



Universidade de Aveiro
2018

Departamento de Comunicação e Arte



Universidade do Porto
2018

Faculdade de Letras

DANILO EGLE
SANTOS BARBOSA

E-SERVIÇOS COMO ESTRATÉGIA DE GOVERNO
ELETRÔNICO: UMA PROPOSTA DE MODELO
INFOCOMUNICACIONAL



Universidade de Aveiro
2018

Departamento de Comunicação e Arte



Universidade do Porto
2018

Faculdade de Letras

DANILO EGLE
SANTOS BARBOSA

E-SERVIÇOS COMO ESTRATÉGIA DE GOVERNO
ELETRÔNICO: UMA PROPOSTA DE MODELO
INFOCOMUNICACIONAL

Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos do Programa Doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, realizada sob a orientação científica da Doutora Maria João Lopes Antunes do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

Este trabalho é dedicado à minha família, Bruhna e Fernando.

o júri

presidente

Professor Doutor Delfim Fernando Marado Torres
Professor Catedrático, Universidade de Aveiro

Professor Doutor Gil António Baptista Ferreira
Professor Coordenador, Instituto Politécnico de Coimbra

Professor Doutora Ana Lúcia Silva Terra
Professora Adjunta, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto

Professor Doutor João Miguel Dias Joanaz de Melo
Professor Auxiliar com Agregação, Universidade Nova de Lisboa

Professor Doutor Armando Manuel Barreiros Malheiro da Silva
Professor Catedrático, Universidade do Porto

Professora Doutora Maria João Lopes Antunes (orientadora)
Professora Auxiliar, Universidade de Aveiro

agradecimentos

Aos meus pais, Maria Lícia e Evandro Brandão, por fazerem de mim o que sou hoje. Todo o empenho e dedicação superaram diversos momentos difíceis e por isso consegui chegar até aqui.

Ao meu irmão Rafael por ser sempre um companheiro e confidente e também à sua família, Joyce e Pedrinho.

Agradeço também aqueles que se tornaram mais que amigos e que estiveram ao meu lado contribuindo e reforçando a importância deste trabalho, meu sogro e minha sogra, Almir e Dadá.

Ao professor Walmir Albuquerque por me apresentar o mundo acadêmico como forma de contribuir para a sociedade e para o crescimento individual.

A professora Maria João Antunes por me compreender e aceitar este trabalho na Universidade de Aveiro. Seu profissionalismo e empenho foram os combustíveis para a conclusão desta tese.

Por fim, a todos os amigos (no Brasil e em Portugal) que acompanharem essa trajetória e souberam compreender todas as mudanças pelas quais passei. A vocês todos, minha gratidão.

palavras-chave

e-governo; e-participação; e-serviços; plataformas digitais.

resumo

O governo eletrônico como opção de postura administrativa é um caminho sem volta. Os cidadãos que experimentam seus benefícios são os que mais cobram a transparência e a eficácia na gestão pública.

Este documento apresenta um estudo científico, no âmbito do Programa Doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, e tem como objetivo a construção de um modelo infocomunicacional para dar suporte aos serviços prestados pelo Departamento de Fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Prefeitura de Manaus (Brasil).

Para testar os conceitos e teorias discutidas, foi desenvolvida uma plataforma digital de denúncias ambientais. *Stakeholders* do e-governo foram convidados a participar de um *focus group* que deu origem a requisitos funcionais e técnicos tidos em consideração para a prototipagem da plataforma. Após concluída a fase de desenvolvimento, a plataforma foi testada e validada pelos mesmos *stakeholders*, que também responderam a uma entrevista onde relataram suas impressões sobre o e-serviço.

O resultado conquistado nesta investigação foi a obtenção de um modelo infocomunicacional composto de elementos que proporcionam o suporte às atividades de um departamento da administração pública. A partir dele é possível compreender o fluxo da composição de uma plataforma digital de e-serviço público, partindo da percepção dos *stakeholders* em um *focus group* e chegando até a delimitação de processos e atividades desenvolvidas no setor da administração pública. O modelo ainda considera no seu desenvolvimento, os tipos de uso, os níveis de participação e a competência dos utilizadores envolvidos.

keywords

e-government; e-participation; e-services; digital platforms.

abstract

The electronic government as an alternative administrative option has no turning back. Citizens who experience its benefits are the ones that charge transparency and efficiency in public management.

This document presents the scientific study developed at the Doctoral Program in Information and Communication in Digital Platforms and which aims to build an infocomunicacional model to support services provided by the Department of Supervision of the Municipal Environment and Sustainability of the Manaus City Hall (Brazil).

To test the concepts and theories discussed, a digital platform of environmental complaints was developed. Stakeholders of the e-government were invited to participate in a focus group that gave rise to functional and technical requirements considered in the prototyping of the platform. After completing the development phase, the platform was tested and validated by the same stakeholders, who also answered to an interview where they reported their impressions about e-service.

The result achieved in this research was an infocommunicational model composed of elements that provides support to the activities of a department of public administration. From there, it is possible to understand the flow of the composition of a digital e-service platform, based on the perception of the stakeholders in a focus group and even delimiting the processes and activities developed in the public administration sector. The model also considers in its development, the types of use, the levels of participation and the competence of the users involved.

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

<u>INTRODUÇÃO</u>	1
1. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO	1
2. QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	2
3. FINALIDADES E OBJETIVOS	2
4. MODELO DE ANÁLISE	3
5. METODOLOGIA	5
6. ESTRUTURA DO TRABALHO	6
<u>CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS DO GOVERNO ELETRÔNICO</u>	9
1.1 ENTIDADES NO E-GOVERNO	12
1.2 PARTICIPAÇÃO CIDADÃ NO E-GOVERNO: A E-DEMOCRACIA	15
1.3 A E-PARTICIPAÇÃO COMO ELEMENTO DA E-DEMOCRACIA	19
1.4 MODELOS DE E-DEMOCRACIA	23
1.5 E-SERVIÇOS COMO ESTRATÉGIA PARA TOMADA DE DECISÃO	24
<u>CAPÍTULO 2. PRÁTICAS DE E-SERVIÇOS PÚBLICOS EM PLATAFORMAS DIGITAIS PARA O MEIO AMBIENTE</u>	29
2.1 PLATAFORMAS INTERNACIONAIS DE E-SERVIÇOS PÚBLICOS PARA O MEIO AMBIENTE	30
2.2 PLATAFORMAS NO BRASIL	45
2.3 ANÁLISE DAS PLATAFORMAS DIGITAIS DE MEIO AMBIENTE	55
<u>CAPÍTULO 3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO</u>	65
3.1 FASES DA INVESTIGAÇÃO	65
3.2 MODELO DE ANÁLISE	75
3.2.1 CONCEITO: MODELO INFOCOMUNICACIONAL	75
3.2.2 CONCEITO: ATIVIDADES DO DEFIS/SEMMAS	87
<u>CAPÍTULO 4. A SEMMAS E A PLATAFORMA “CHICO”</u>	91
4.1. A SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE (SEMMAS)	91
4.1.1 DENÚNCIAS AMBIENTAIS NO DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO (DEFIS/SEMMAS)	94
4.2 A IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DOS <i>STAKEHOLDERS</i>	100

4.2.1 NOTAS FINAIS	104
4.2.2 AS DEFINIÇÕES DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS	104
4.3 A ELABORAÇÃO DO PROTÓTIPO	106
4.3.1 <i>LAYOUT</i> E INTERFACE	107
4.3.2 NOME DA PLATAFORMA E LOGOTIPO	116
4.3.4 INTERFACE PARA O GOVERNO	136
4.4 A VALIDAÇÃO DO PROTÓTIPO PELOS <i>STAKEHOLDERS</i>	139
4.4.1 RELATÓRIO DO TESTE DE USABILIDADE	146
4.4.2 PONTOS ABORDADOS NAS ENTREVISTAS COM OS PARTICIPANTES	154
 <u>CAPÍTULO 5. PROPOSTA DE MODELO INFOCOMUNICACIONAL PARA DAR SUPORTE ÀS ATIVIDADES DE UM DEPARTAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA</u>	 <u>163</u>
5.1 A CONSTRUÇÃO DO MODELO INFOCOMUNICACIONAL	164
5.2 PROPOSTA DE MODELO INFOCOMUNICACIONAL	165
 <u>CONCLUSÕES</u>	 <u>169</u>
LIMITAÇÕES DO TRABALHO	171
CONTINUIDADE DO TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO	171
 <u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	 <u>173</u>
 <u>ANEXOS</u>	 <u>181</u>
ANEXO 1	181
ATA DE REUNIÃO REALIZADA NO DIA 6 DE ABRIL DE 2015 NA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE DE MANAUS	181
ANEXO 2	183
IMAGEM DA REUNIÃO REALIZADA NA SEDE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE DE MANAUS NO DIA 6 DE ABRIL DE 2015.	183
ANEXO 3	185
CARTA DE AUTORIZAÇÃO ASSINADA PELO SECRETÁRIO ITAMAR DE OLIVEIRA MAR, RESPONSÁVEL PELA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE DA PREFEITURA DE MANAUS.	185
ANEXOS DIGITAIS	187

Índice de Figuras

Figura 1. Subdivisão da dimensão modelo infocomunicacional.	4
Figura 2. Plataforma irlandesa Citizens Information.....	32
Figura 3. Página principal da plataforma norueguesa <i>Environment</i>	33
Figura 4. Apresentação de mapa na plataforma <i>Environment</i>	34
Figura 5. Gráfico apresentado na plataforma Environment com <i>link</i> para <i>download</i> do arquivo .xls.	34
Figura 6. Página principal do <i>site</i> do <i>Ministry of Climate Change & Enviroment</i> , Emirados Árabes Unidos.....	36
Figura 7. e-Serviços públicos ofertados no <i>site</i> do <i>Ministry of Climate Change & Enviroment</i>	37
Figura 8. Área explicativa sobre o preenchimento dos formulários de registro de e-serviços.	38
Figura 9. Área explicativa sobre e-serviço com informação passo-a-passo.	39
Figura 10. Plataforma de e-serviços do Governo do Equador (SUIA).	41
Figura 11. Apresentação do Sistema Nacional de Indicadores do Equador.	42
Figura 12. Apresentação dos dados abertos e opções para <i>download</i> em diferentes formatos... 43	
Figura 13. Página principal da plataforma do Organismo de <i>Evaluación y Fiscalización Ambiental</i>	44
Figura 14. Formulário para registro de denúncias ambientais da plataforma do governo do Peru.	45
Figura 15. Plataforma SIMLAM do Governo do Espírito Santo.	49
Figura 16. Página principal da plataforma SIGAM.	50
Figura 17. Painel de e-serviços da plataforma SIGAM.	51
Figura 18. Páginal inicial da plataforma digital SOL.....	52
Figura 19. Explicação de emissão de guia de pagamento presente no Manual.	53
Figura 20. Área de <i>login</i> da plataforma digital SEIA.....	55
Figura 21. Os momentos do desenvolvimento, de acordo com Oliveira (2006).....	67
Figura 22. Subdivisão da dimensão e-Governo.....	75

Figura 23. Subdivisão da dimensão plataforma.....	81
Figura 24. Organograma da SEMMAS.....	94
Figura 25. Organograma do Departamento de Fiscalização (DEFIS/SEMMAS) extraído do diagnóstico realizado por servidores em 2014.....	95
Figura 26. Formas de recuperação de dados no sistema de consulta da SEMMAS (CDD), baseado no diagnóstico realizado por servidores em 2014.....	98
Figura 27. Destino das denúncias ambientais após relatório e despacho da Gerência da GCPA, baseado no diagnóstico realizado por servidores em 2014.....	99
Figura 28. Primeiro <i>Wireframe</i> criado para a plataforma “Chico”.	108
Figura 29. Sítio institucional da SEMMAS acessado em 28 de julho de 2017.	109
Figura 30. <i>Wireframe</i> da página Relatório.	110
Figura 31. <i>Wireframe</i> da página Conheça, que apresenta o conteúdo sobre meio ambiente. ...	111
Figura 32. <i>Wireframe</i> da página de entrada na para o sistema de denúncias ambientais	112
Figura 33. <i>Wireframe</i> da página de cadastro no sistema de denúncias ambientais.....	113
Figura 34. <i>Wireframe</i> da página de recuperação de senha.....	114
Figura 35. <i>Wireframe</i> da página de Ajuda.	115
Figura 36. Logotipos criados para identificar a plataforma “Chico”.....	117
Figura 37. Logotipo escolhido para representar a plataforma “Chico”.	117
Figura 38. Imagem da primeira homepage da plataforma “Chico” criado pela <i>web designer</i>	119
Figura 39. Homepage da plataforma “Chico” após o desenvolvimento.	121
Figura 40. Página de consulta de número de protocolo.....	122
Figura 41. Página do <i>link</i> Sobre com apresentação da plataforma.	123
Figura 42. Página com conteúdo informativo sobre meio ambiente.	125
Figura 43. Página com conteúdo sobre legislação ambiental do município de Manaus.....	126
Figura 44. Página com informações de Ajuda ao utilizador.	127
Figura 45. Detalhe da página Ajuda com respostas expandidas.....	128
Figura 46. Página de entrada no Sistema.	129
Figura 47. Página de cadastro no Sistema.....	129

Figura 48. Página de entrada no sistema após o desenvolvimento.....	131
Figura 49. Página de cadastro no sistema após o desenvolvimento.	131
Figura 50. Painel de denúncias criado para o utilizador cidadão.....	132
Figura 51. Formulário para cadastro de nova denúncia.	133
Figura 52. Inserção de tipo de denúncia ambiental.	134
Figura 53. Inserção de subtipo de denúncia ambiental.	134
Figura 54. Inserção do turno em que ocorreu a denúncia.....	135
Figura 55. Identificação do endereço após inserção do CEP.....	135
Figura 56. <i>Dashboard</i> criado para servidores públicos com dados da plataforma.....	137
Figura 57. Painel com todas as denúncias realizadas na plataforma.	138
Figura 58. Apresentação de detalhes da denúncia para servidores públicos.	139
Figura 59. Erro apresentado no número de protocolo da denúncia.....	152
Figura 60. Código do erro encontrado na plataforma.....	152
Figura 61. Dados da denúncia após digitação do número de protocolo correto.	153
Figura 62. Proposta de modelo infocomunicacional.....	167

Índice de Quadros

Quadro 1. Entidades de e-governo baseado no estudo de Flak et al., 2007 (tradução livre).	12
Quadro 2. Estágios de e-participação, de acordo com OECD, 2001 (tradução livre).....	21
Quadro 3. Estágios de e-participação de acordo com Tambouris et al., 2007.....	22
Quadro 4. Modelos de e-democracia, extraído de Päivärinta & Sæbø (2006).....	23
Quadro 5. Níveis de maturidade baseado no modelo de Brasil (2007).....	46
Quadro 6. Análise de nível de maturidade dos <i>sites</i> de governos da pasta meio ambiente nos estados brasileiros, baseado em Brasil (2007).....	47
Quadro 7. Plataformas internacionais destacadas.....	57
Quadro 8. Plataformas digitais brasileiras destacadas.	60
Quadro 9. Destaques encontrados em plataformas digitais de e-serviços públicos para o meio ambiente.	63
Quadro 10. Fases da investigação de desenvolvimento da tese.....	68
Quadro 11. Entidades de e-governo baseado em Flak et al. (2007).	76
Quadro 12. Níveis de e-participação baseado em Tambouris et al. (2007).	77
Quadro 13. Tipos de uso baseado em Nam (2014).	77
Quadro 14. Competências operacionais baseado no estudo de Borges & Oliveira (2011).	78
Quadro 15. Competências informacionais baseado no estudo de Borges & Oliveira (2011).....	79
Quadro 16. Competências comunicacionais baseado no estudo de Borges & Oliveira (2011). ...	80
Quadro 17. Componente Conteúdo baseado no estudo de Martins & Monforte (2013).....	82
Quadro 18. Componente Qualidade baseado em Brasil (2007).....	83
Quadro 19. Tipos de tecnologia baseado no estudo de Johannessen et al. (2012).....	86
Quadro 20. Serviços disponíveis baseado no estudo de Johannessen et al. (2012).	87
Quadro 21. Atividades do Departamento de Fiscalização (DEFIS/SEMMAS) baseado no formulário exigido para relato de denúncias ambientais.	88
Quadro 22. Estrutura administrativa da Prefeitura de Manaus em 2017.	92

Quadro 23. Fluxo de funcionamento da Gerência de Controle de Poluição Ambiental (GCPA) baseado no diagnóstico realizado por servidores em 2014.....	96
Quadro 24. Avaliação das competências digitais dos participantes do <i>focus group</i>	101
Quadro 25. Síntese das respostas obtidas durante o <i>focus group</i>	102
Quadro 26. Requisitos funcionais e técnicos obtidos durante <i>focus group</i>	105
Quadro 27. Tarefas para teste de usabilidade.	144
Quadro 28. Tempo para conclusão do teste de usabilidade.	147
Quadro 29. Resultados da execução das tarefas.	148
Quadro 30. Perguntas e respostas da entrevista realizada com participantes do teste.	154
Quadro 31. Recomendações para melhoria da plataforma “Chico”	160

Introdução

1. Caracterização do problema de investigação

Acreditar que governo é capaz de cuidar das nossas vidas é uma máxima que já não se considera para qualquer efeito. Mais crível é constatar que, com o amadurecimento de uma sociedade baseada em informação e o desenvolvimento das muitas possibilidades tecnológicas, a responsabilidade por acompanhar o caminhar e o desenvolvimento da gestão pública se tornou uma obrigação do cidadão.

Por mais que o discurso de proximidade seja inerente aos que representam a maioria no regime democrático que se conhece no Brasil, a prática demonstra um verdadeiro abismo, que torna o acesso à informação e à comunicação questões complexas e quase impossíveis de serem resolvidas.

Esta investigação é desenvolvida em um momento político, econômico e social no qual o Brasil vivencia mudanças significativas na maneira de pensar e se comportar perante o governo. Iniciativas de fiscalização, acompanhamento e transparência do poder público ganham força e estão surgindo como pré-requisito, ou pelo menos validação, para confiança na administração pública.

Os teóricos que embasam esta investigação sustentam que o governo eletrônico (e-governo) trata e se define na mudança de *mind set* da filosofia de governança, mas que não depende apenas da aplicação de tecnologias e tão pouco exclusivamente dos gestores públicos. Os *stakeholders* definidos por Flak, Sein & Sæbø (2007), que compõem as entidades de e-governo, nomeadamente, políticos, administradores, servidores públicos, consumidores, ativistas e decisores diretos, surgem como o novo centro desse comportamento e diretamente responsáveis pelos benefícios trazidos por ele.

A motivação em iniciar esta investigação parte da inquietação de viver em uma cidade onde a natureza abundante se faz presente no cotidiano e é vítima dos descuidos e infrações da vida em sociedade. Com o pequeno número de serviços públicos *online*

desenvolvidos pelo governo local, surge a oportunidade de se fazer uso do atual contexto para colaborar com a manutenção do respeito às leis e à cidadania.

Acredita-se que a contribuição científica deste estudo vai além dos conceitos que aqui são debatidos, pois a concepção e validação de uma plataforma de denúncias ambientais, baseada em um modelo infocomunicacional construído a partir da perspectiva dos principais atores que interagem com o governo, é enriquecedora para outras comunidades situadas em outras geografias.

2. Questão de investigação

Tendo em vista a proliferação de iniciativas de e-governo, que envolvem os e-serviços públicos, faz-se necessária a investigação no sentido de compreender a dinâmica das tecnologias de informação e comunicação neste contexto. Na cidade de Manaus, onde o incremento da tecnologia em e-serviços públicos demanda melhorias no seio das políticas públicas para o meio ambiente, buscou-se investigar como pode ser construído um modelo que auxilie a compreensão das atividades de um departamento da administração pública. Assim, na busca da "organização do projeto com direção e coerência" (Coutinho, 2014), a questão de investigação busca responder: **Que modelo infocomunicacional deve dar suporte às atividades de um departamento da administração pública, no âmbito de políticas públicas do meio ambiente?**

3. Finalidades e objetivos

Considerando a valiosa participação daqueles que constituem o grupo de *stakeholders* das iniciativas de e-governo, segundo Flak et al. (2007), são objetivos desta investigação:

Geral:

- Construir um modelo infocomunicacional capaz de dar suporte às atividades de um departamento da administração pública, no âmbito de políticas públicas do meio ambiente.

Específicos:

- Compreender como uma plataforma tecnológica pode incrementar os processos de informação e comunicação num organismo público;
- Reunir práticas adotadas em plataformas digitais já existentes de e-serviços;
- Identificar os requisitos funcionais e técnicos que devem ser aplicados a uma plataforma digital de e-serviços, no âmbito de políticas públicas de meio ambiente;
- Prototipar uma plataforma digital com base nos requisitos funcionais e técnicos identificados.
- Validar e testar, junto de um grupo de *stakeholders*, a plataforma digital prototipada.

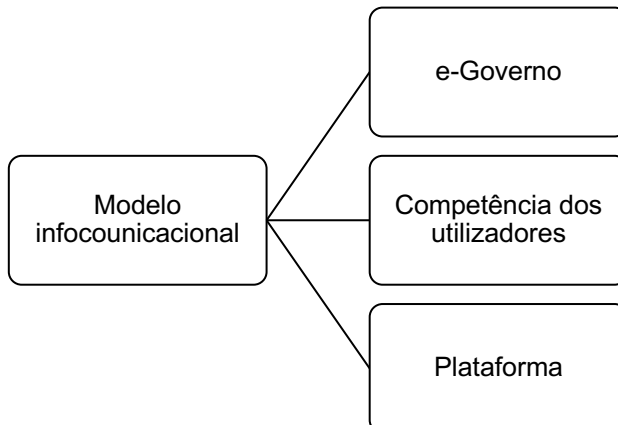
4. Modelo de análise

No modelo de análise definem-se os conceitos enquadrados na pergunta de investigação. Baseado no modelo de Quivy & Campenhoudt (2005) foram elencados conceitos, dimensões, componentes, indicadores e subindicadores.

A partir da questão de investigação - Que modelo infocomunicacional deve dar suporte às atividades de um departamento da administração pública, no âmbito de políticas públicas do meio ambiente? - identificam-se dois conceitos basilares: modelo infocomunicacional, diretamente referido na questão de investigação, e as atividades do Departamento de Fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (DEFIS/SEMMAS), por se tratar do Departamento objeto de estudo.

No conceito modelo infocomunicacional buscou-se compor um recorte capaz de absorver os atores envolvidos neste processo, bem como as características que eles possuem e o ambiente onde se relacionam. Foram então incluídas três dimensões que direcionam o foco do estudo para o e-governo, as competências dos utilizadores e a plataforma. Na Figura 1, o diagrama ilustra as subdivisões.

Figura 1. Subdivisão da dimensão modelo infocomunicacional.



O segundo conceito explorado no modelo de análise, remete para o contexto de estudo da presente investigação: atividades do Departamento de Fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (DEFIS/SEMMAS). Atendendo a que não existem estudos científicos que sustentem o desenvolvimento destas atividades, a delimitação das informações que foram adotadas partiu da própria instituição pública.

Em uma reunião realizada às 16 horas do dia 6 de abril de 2015, a proposta deste estudo foi apresentada ao principal gestor da instituição objeto deste estudo, nomeadamente, o secretário municipal, com o objetivo de possibilitar a realização do trabalho. Conforme ata que comprova a realização da reunião, registro fotográfico e carta de aceite (Anexo 1. Anexo 2 e Anexo 3), a equipe de gestão da instituição recebeu a proposta de trabalho de maneira positiva e elegeu o Departamento de Fiscalização como ambiente para o desenvolvimento do estudo.

Um diagnóstico, produzido pelos servidores do DEFIS/SEMMAS no ano de 2014, foi apresentado na reunião e cedido ao investigador para que pudesse considerar como contributo da instituição. O material é de grande relevância, pois, apresenta as dificuldades do trabalho associado ao processo de denúncias ambientais, nomeadamente a falta de servidores e equipamentos, além disso, explicita o fluxo de trabalho existente no departamento, os servidores envolvidos em cada etapa e os resultados obtidos a partir de cada ação. O trabalho do DEFIS/SEMMAS possui como atividade central o recebimento de denúncias de crimes ambientais, as informações obtidas consideram gráficos e análises deste segmento.

De forma mais detalhada, o modelo de análise será apresentado no Capítulo 3, que trata da Metodologia de Investigação. Nesse capítulo os dois conceitos serão expostos juntamente com os elementos que os compõem.

5. Metodologia

Para a realização deste estudo, e resposta à questão de investigação, foram definidas etapas presentes na literatura da investigação de desenvolvimento. O momento inicial prevê a análise da situação, compreendendo a busca de referências bibliográficas nas áreas de Sistemas de Informação, Ciências da Comunicação, Ciências da Informação, Gestão e Governança, além da observação de práticas adotadas em plataformas digitais que tratam de serviços e políticas públicas para o meio ambiente.

Durante a investigação, uma plataforma digital para oferta de um serviço público foi desenvolvida. Nesse caso, cidadãos e servidores públicos foram responsáveis por uma lista de requisitos funcionais que atendiam as necessidades para a realização de uma denúncia ambiental. Os participantes foram reunidos em um *focus group* realizado com a participação do investigador que promoveu o debate e guiou perguntas. Posteriormente, os requisitos funcionais foram analisados e receberam requisitos técnicos que correspondiam às demandas de utilização.

Com a plataforma digital de serviço público concluída, foram realizados testes de usabilidade e entrevistas com os mesmos participantes do *focus group* e assim foi possível avaliar e obter informações para a composição da proposta de modelo infocomunicacional.

A conclusão da investigação se deu com a construção de uma proposta de modelo infocomunicacional para dar suporte às atividades de um departamento da administração pública, que responde à questão de investigação, atendendo os objetivos do estudo.

O Capítulo 3, destinado ao detalhamento da metodologia e o fundamento do modelo de análise desenvolve, com mais propriedade, a explicação deste item.

6. Estrutura do trabalho

Este documento está estruturado em cinco capítulos, encerrando-se com as conclusões e ainda comportando anexos que incluem entrevistas, a descrição do *focus group* e um suporte digital (*Compact Disc*) com os registros em imagens dos testes de usabilidade realizados com os participantes (Anexo Digital 4).

No Capítulo 1 é abordado o estado da arte do tema governo eletrônico (e-governo), a partir de diferentes vertentes, sendo possível compreender seu surgimento e aplicação, desconstruindo a ideia de uma simples administração eletrônica. Considerando a participação do cidadão no âmbito do e-governo são ainda trazidas as classificações do tipo de envolvimento da sociedade com o seu governo. Os modelos de democracia são descritos para compreensão das demandas de novos anseios sociais com o passar do tempo e se relacionam diretamente com os modelos de e-democracia intitulados por pesquisadores do governo eletrônico. Por fim, os serviços eletrônicos (e-serviços) são apresentados como uma razão de existir do e-governo, constituindo um benefício para a gestão pública no processo de tomada de decisão e como forma de controle para o cidadão que também avalia, critica e influencia seu governo.

No Capítulo 2 são destacadas práticas aplicadas em plataformas digitais, voltadas para os e-serviços públicos. Exemplos do Brasil e de outros países do mundo compuseram um quadro onde são observados serviços ofertados, bem como tecnologias utilizadas. Todas as informações coletadas formam um quadro inserido no final do capítulo.

O Capítulo 3 detalha a metodologia aplicada neste estudo, referindo as suas etapas, além das atividades levadas a cabo, sujeitos envolvidos e material implicado no trabalho.

A Secretaria Municipal de Ambiente e Sustentabilidade de Manaus (SEMMAS) é descrita no Capítulo 4. O surgimento do segmento da administração pública municipal que desenvolve as políticas públicas para o meio ambiente desde os anos de 1970, é apresentado, bem como as alterações de nomenclatura constantes. Também importante, o desenvolvimento da plataforma digital denominada “Chico” foi relatado aqui, desde a definição do nome até a realização dos testes de usabilidade e entrevistas com os participantes do *focus group*, que definiu os requisitos funcionais.

A proposta de modelo infocomunicacional que dá suporte às atividades de um setor da administração pública, é apresentado no Capítulo 5. O encontro das adequações que comportam as funções e necessidades do departamento objeto de estudo e de quem com ele interage, formam a base para o modelo objetivo proposto nesta investigação.

O documento encontra-se escrito em português do Brasil, tendo-se por vezes privilegiado o uso de palavras usadas em português de Portugal, nomeadamente utilizador em detrimento de usuário.

Capítulo 1. Fundamentos do governo eletrônico

Como afirmou Castells, a sociedade em rede caracterizada pelas relações sociais promovidas pelos seus membros e entidades, já possui uma dinâmica baseada em comunicação antes mesmo do surgimento da *internet* (Castells, 1999). Essa evolução tecnológica trouxe a expansão dos relacionamentos entre utilizadores e organizações, que mantinham um mecanismo de informação e comunicação unilateral. Uma das consequências dessa mudança foi o incremento de tecnologias de informação e comunicação (TIC), que impulsionaram o diálogo em rede.

Para os governos, essa velocidade nas relações sociais também alterou as formas de registro, tratamento, usos e comunicação das informações geradas no ambiente administrado. A expansão da *internet* aproximou os envolvidos no processo de gestão de cidades, estados e países com os que antes eram apenas espectadores da dinâmica do poder público. Nos sistemas democráticos, as necessidades encontraram as preferências, já que agora o cidadão comum, em tese, pode experimentar participações na elaboração de políticas públicas e na tomada de decisão.

De acordo com Heeks & Bailur (2007), o termo *eletronic government* surgiu pela primeira vez no ano de 1993, na publicação *U.S. National Performance Review*. Relyea (2002) ainda esclarece que o termo *e-gov* foi aplicado novamente no dia 3 de fevereiro de 1997 no mesmo periódico, dessa vez em um relatório com o título *Access America: Reengineering Through Information Technology*. A partir daí ganhou popularidade e começou a figurar também em investigações científicas. Apesar de ser utilizado com mais frequência com a popularização da *internet*, bem como o termo *ecommerce*, a aplicação prática das tecnologias de informação no governo era conhecida desde os anos 1970 e algumas questões como tomadas de decisão, processos de serviços e valores já eram discutidos (Grönlund & Horan, 2004).

Pesquisadores usam palavras diferentes para explicar o mesmo sentido que possui o termo *e-gov*, que é a utilização de tecnologias digitais para incremento das atividades da administração pública, promovendo eficiência, eficácia e prestação de serviços (Georgescu, 2008 *apud* Mello & Slomski, 2010). O entendimento desta nova perspectiva vai além das aplicações tecnológicas e, como afirmam Diniz, Barbosa,

Junqueira & Prado (2009), esta nova postura representa inovação nos processos e métodos:

Além de ser uma das principais formas de modernização do Estado, o governo eletrônico está fortemente apoiado numa nova visão do uso das tecnologias para a prestação de serviços públicos, mudando a maneira pela qual o governo interage com o cidadão, empresas e outros governos. (Diniz et al., 2009, p. 27)

Hoeschl (2003) destaca que o e-governo é uma postura definitiva conduzida pelos países que investem nessas iniciativas, e relaciona alguns exemplos de objetivos estratégicos que devem ser perseguidos: melhoria da qualidade, segurança e rapidez dos serviços para o cidadão; simplificação dos procedimentos e diminuição da burocracia; avanço da cidadania; democracia da informação; transparência e otimização das ações do governo; educação para a sociedade da informação; facilidade de acessar o governo; integração das informações para o cidadão; geração de empregos na iniciativa privada; otimização no uso e aplicação dos recursos disponíveis; integração entre os órgãos do governo; aproximação com o cidadão; desenvolvimento do profissional do serviço público; aperfeiçoamento dos modelos de gestão pública e universalização do acesso da informação.

As iniciativas de e-governo também sofrem severas críticas, pois nem sempre são percebidas como um avanço administrativo em prol da sociedade. Fugini (2005) sugere uma outra nomenclatura, "Administração Eletrônica", pois o incremento de tecnologias digitais possibilita, segundo o autor, apenas a operacionalização em computadores do que era realizado manualmente, como a digitalização de formulários, por exemplo. O autor ainda afirma que os serviços disponibilizados para as empresas existem em maior número, do que os serviços para os cidadãos (Fugini, 2005). Os dados apresentados em

seu estudo são da Sociedade da Informação da Comissão Europeia¹ (European Union, 2001) sobre os serviços públicos informatizados em 2002 e revelam uma preocupação dos governos europeus em dedicarem-se à prestação de serviços de geradores de receitas, como taxas, impostos e registros de carros e imóveis.

Apesar de se tratar de uma visão pessimista do e-governo, o estudo permanece bastante atual, pois os serviços para empresas continuam crescendo relativamente aos benefícios para os cidadãos, segundo dados do mesmo relatório realizado em 2013.

De acordo com as Nações Unidas, na periódica consulta² que realiza com os 193 países membros, em 2014, 82% dos governos possibilitam informações públicas sobre as finanças em seus sites. No ano de 2016, a versão³ mais nova do levantamento trouxe a informação de que cerca de 33% dos países membros não possuem nenhuma informação sobre os gastos públicos. Em outras palavras, existem mais informações sobre impostos e taxas do que outras áreas, como saúde, educação, trabalho, meio ambiente e bem-estar social, segmentos considerados igualmente basilares na pesquisa divulgada. Por outro lado, a instituição analisa esse cenário de forma mais simpática, pois acredita que a disponibilização deste tipo de informação possibilita o "conhecimento sobre gastos com prioridades, alocação dos recursos, maior credibilidade e transparência na gestão pública" (UN e-Government survey, 2014, p. 67).

Ou seja, a adoção de tecnologias para controle das finanças públicas é crescente por parte dos governos e isso aumenta diretamente a possibilidade de controle e acompanhamentos dos gastos públicos. Por outro lado, essa possibilidade não necessariamente é transformada em controle efetivo por parte dos cidadãos.

¹ European Union (2001). Comunicação da Comissão de 13 de março de 2001, eEurope 2002: Impacto e prioridades, Comunicação ao Conselho Europeu da Primavera, em Estocolmo, de 23 a 24 de março de 2001. Disponível em: <http://eurlex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l24226a&from=EN> recuperado em 23 de junho de 2017.

² UN E-government survey 2014. *E-Government for the Future We Want*. Disponível em: <http://unpan3.un.org/egovkb/>, recuperado em 10 de fevereiro de 2016.

³ UN E-government survey 2016. *E-Government in Support of Sustainable Development*. Disponível em: [http://doi.org/10.1016/S1369-7021\(02\)00629-6](http://doi.org/10.1016/S1369-7021(02)00629-6), recuperado em 5 de janeiro de 2017.

1.1 Entidades no e-governo

Duas principais entidades concentram os intitulados *stakeholders* presentes no ambiente do e-governo, de acordo com Flak et al. (2007), nomeadamente, Governo e Cidadão. No quadro desenvolvido pelos pesquisadores, os participantes em iniciativas de e-governo são subdivididos conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Entidades de e-governo baseado no estudo de Flak et al., 2007 (tradução livre).

Entidades Básicas	Subcategorias	Descrição
Governo	Políticos	Eleitos publicamente e formuladores de políticas (por exemplo, prefeito, vereador, membros do parlamento).
	Administradores	Empregados assalariados, executores de políticas (por exemplo, gestores municipais, chefe do departamento de saúde).
	Servidor público	Funcionários de carreira assalariados que realizam trabalhos do dia a dia do governo, direta ou indiretamente interagem com os cidadãos (por exemplo, oficiais de casos no departamento de escola, consultores e fornecedores de informação num escritório de tributação).
Cidadão	Consumidores	Faz uso dos serviços oferecidos pelo governo.
	Ativistas	Os cidadãos envolvidos nos esforços para afetar as políticas governamentais específicas e decisões através de ação civil muitas vezes individualmente ou em grupo (por exemplo, a Amnistia Internacional).
	Decisores Diretos	Cidadãos responsáveis diretamente pela decisões tomadas num sistema de democracia direta.

Fonte: Flak et al., (2007). Towards a Cumulative Tradition in E-Government Research: Going Beyond the Gs and Cs.

Os termos apresentados pelos pesquisadores foram definidos a partir da união de conceitos provenientes da Administração Pública, Sociologia, Ciência Política, entre outras. Dessa forma, é fundamental o esclarecimento dos termos utilizados para a compreensão da vertente utilizada neste estudo.

De acordo com Freeman & Reed (1983), a palavra *stakeholder* foi utilizada pela primeira vez em um memorando da *Stanford Research Institute* em 1963, refere-se aos “grupos sem o apoio dos quais a organização deixaria de existir”. Os autores explicam ainda que uma lista foi divulgada com o intuito de esclarecer quais eram os referidos grupos. Eram eles: acionistas, empregados, clientes, fornecedores, credores e a sociedade.

A entidade cidadão defendida pelos investigadores, neste estudo, consiste na formação heterogénica de um grupo que interage com o governo utilizando seus serviços, influenciando e fazendo parte da composição das políticas públicas (Flak et. al, 2007). Os *stakeholders* envolvidos neste âmbito reforçam o conceito de cidadania apresentado por Marshall (1950), citado em Fakhoury & Aubert (2015), que enfatiza a importância de três elementos: civil, político e social.

The civil element, comprising the rights required for individual freedom; the political element, ‘the right to participate in the exercise of political power’ through membership of a political body, or through electing them; the third element, the social, comprised ‘the whole range from the right to a modicum of economic welfare and security to the right to share to the full in the social heritage and to live the life of a civilised being according to the standards prevailing in the society’. (Marshall, 1950, p.11, citado em Aubert & Kakhoury, 2015, p. 3)

Uma perspectiva importante e que nem sempre é considerada nos estudos sobre e-governo, está presente no Quadro 1, a dos servidores públicos. De acordo com Baldwin, Gauld & Goldfinch (2012), este *stakeholder* é desconsiderado por vezes e se constitui numa peça vital para o sucesso de qualquer iniciativa. O reflexo deste cenário também é perceptível nos poucos estudos encontrados sobre os que movimentam a máquina pública do lado de dentro e as entrevistas do estudo mostram que os colaboradores são céticos com o e-governo, sobretudo quando se prometem flexibilização do trabalho e participação cidadã no desenvolvimento de políticas públicas. Os servidores públicos

acreditam que as mudanças precisam acontecer de dentro para fora e devem mobilizar os processos e métodos antes mesmo de adotar qualquer tipo de tecnologia (Baldwin et al., 2012).

Os servidores públicos também são destacados no artigo desenvolvido por Kamensky no estudo organizado por Chang & Kannan (2008) quando identifica obstáculos que impedem a evolução das ferramentas da Web 2.0⁴ no governo. Segundo o autor, além de barreiras institucionais e técnicas, a diferença etária dos funcionários e o tipo de relacionamento que possuem com a internet são problemas encontrados na gestão pública.

É possível entender que, atualmente, com a aceleração dos processos evolutivos dos sistemas de informação, os governos estão cada vez mais dependentes de seus sistemas (Dunleavy, Margetts, Bastow & Tinkler, 2006). A tecnologia influencia no processo de tomada de decisão e a adesão por parte dos *stakeholders* é questão vital para a implantação de iniciativas de e-governo. Como apresentado no Quadro 1, cada um dos *stakeholders* definidos exige uma necessidade diferente no e-governo, por isso, se busca a adequação dos interesses e necessidades desses utilizadores com os serviços e informações ofertados.

Persaud & Persaud (2013) afirmam que a perspectiva do utilizador ainda é pouco desenvolvida em estudos de e-governo, os autores consideram as investigações existentes, de certa forma, incompletas. Outros autores incrementam essa visão destacando que o trabalho centrado no utilizador provoca satisfação na utilização, redução de custos para o governo, mais efetividade na tomada de decisão pelas partes envolvidas (Verdegem & Verleye, 2009). Levando em consideração que o e-governo preocupa-se com a prestação de serviços e a oferta de informações, a perspectiva do utilizador torna-se um indicador importante para atender ou superar as expectativas da efetividade dos e-serviços (Pieterse, 2010; Pieterse & Ebbens, 2008).

No sentido de incrementar o entendimento sobre a atuação dos *stakeholders* presentes nas entidades de e-governo, é desenvolvida na seção a seguir a discussão sobre a participação cidadã.

⁴ De acordo com Sivarajah, Irani e Weerakkody (2015) “As tecnologias da Web 2.0 são uma geração simples e eficaz de serviços da Web que oferecem uma plataforma virtual social e participativa para as organizações colaborarem, redesenhando e interagindo com as partes interessadas” (p. 473).

1.2 Participação cidadã no e-governo: a e-democracia

Para Dahl (2012), uma transformação de ideias e instituições políticas ocorrida na primeira metade do século V a.C., entre os gregos e romanos é comparável à invenção da roda ou à descoberta do Novo Mundo. A mudança foi a transformação de diversas cidade-estado em um modelo de governo onde homens adultos e livres adquiriram o direito como cidadãos, de participar diretamente do governo.

Uma nova visão de sistema político ficou conhecido como democracia e o povo soberano além de possuir o direito de se governar, possuía todas as condições para fazê-lo. Dahl (2012) afirma que a democracia moderna é uma amálgama de elementos. As ideias e instituições desse modelo superam a visão simples de povo soberano autossuficiente. Para o autor, experiências históricas e evolutivas produziram um todo incoerente e esses reflexos são percebidos com graves problemas nas teorias e práticas democráticas contemporâneas.

Na visão grega, ainda segundo Dahl (2012) uma ordem democrática teria de satisfazer pelo menos seis condições:

1. Os cidadãos precisam ser harmoniosos, compartilham um sentido de bem geral mas sem conflitar com seus interesses pessoais;
2. Os cidadãos precisam ser homogêneos (religião, economia, tempo livre, cultura, raça...);
3. O número de cidadãos deve ser bem pequeno: ajuda a evitar a heterogeneidade, eles se conheceriam, podiam se reunir em assembleia e governar;
4. Os cidadãos devem ser capazes de se reunir e decidir de forma direta;
5. Os cidadãos precisavam ocupar cargos públicos, mesmo que por pouco tempo. Assim todos teriam oportunidade de governar;
6. A cidade-estado deve ser completamente autônoma, ou seja, autossuficiente economicamente e militarmente;

O autor conclui que essas condições representam grandes contradições e ganham o conflito como principal característica do Estado democrático moderno.

O crescimento das cidades-estado impossibilitou a manutenção de um sistema que não previu que os interesses pessoais estariam sempre em primeiro plano, para aqueles que experimentassem do poder. O modelo de representação ganhou força e desde então possui uma simbiose com a democracia que motiva frequentes debates sobre suas fronteiras.

Neste contexto, é possível compreender como a democracia se distanciou do povo com o surgimento de instituições governamentais que foram criadas para representá-lo. São elas que hoje são o principal alvo de uma sociedade que ganhou extensões de seus sentidos, através das tecnologias de informação e comunicação e demandam informações e uma participação crescente em suas ações.

Päivärinta & Sæbø (2008) destacam, num estudo sobre a compreensão dos vários contextos de uso das tecnologias na democracia, uma das primeiras iniciativas do uso de computadores para a tomada de decisões democráticas no início dos anos setenta (século XX).

The first computer-aided voting system was developed in 1970 (Turoff, 1972) and the first “electronic town meeting” was held in New York in 1973 (Becker & Slaton, 2000). The concept of tele-democracy has, since the 1980s, addressed interactive solutions, which utilize telephones, interactive television and computers to inform and to register citizen opinions and feed-back about varying issues. (Becker & Slaton 2000 apud Päivärinta & Sæbø, 2008, p. 2)

O termo e-democracia tornou-se popular, no âmbito de uma plataforma *web* de votação, no estado de Minnesota em 1994 (Clift, 2000). No entanto, a associação inevitável com o uso de tecnologias fez com que o termo perdesse força no sentido mais amplo. Compreender a dinâmica do processo democrático deixou de ser importante, quando apenas a internet era o principal foco (Päivärinta & Sæbø, 2008).

Em 2006, os pesquisadores simplificaram a definição afirmando que e-democracia *"refere-se ao uso das TIC em debates políticos e processos de tomada de decisão, complementando ou contrastando com os meios tradicionais de comunicação como a interação face a face ou a comunicação massiva de uma via"* (Sæbø & Päivärinta, 2006, p. 818).

Van Dijk (2000) chamou o processo de democracia virtual, definindo-o como um "esforço" de prática da democracia com o auxílio das TIC e dos meios de comunicação. No entanto, destaca que a política tradicional ainda utiliza meios que dependem de condições físicas, de tempo e espaço definidos para acontecer. Ressalta ainda que a democracia virtual não teve sua importância comprovada e que os seus estudos necessitam de aprofundamento. Aceitar a democracia virtual, para Van Dijk, é acreditar que as pessoas serão capazes de participar da deliberação política por meio das TIC, lendo, clicando e interagindo com as informações que resultarão na tomada de decisão. É uma mudança de *mind set* social (Van Dijk, 2000).

Em 2012, Van Dijk atualizou a definição e afirmou

Digital democracy can be defined as the pursuit and the practice of democracy in whatever view using digital media in online and offline political communication. The online-offline distinction should be added because political activities are not only happening on the Internet but also in physical meetings where mobile digital media are used for assistance. (Van Dijk, 2012, p.3)

A prática da democracia através de ambientes digitais possui discursos positivos e negativos com fortes argumentos. Acreditar que a internet possibilita a participação democrática não é o problema, de fato, seus contributos são gigantescos e as possibilidades de interação entre políticos, cidadãos, ativistas e gestores públicos são infinitas. O grande desafio é alinhar o discurso daqueles que querem participar do processo de tomada de decisão com aqueles que já possuem o poder de influenciar no direcionamento de políticas públicas. Maior ainda é suprir a falta de recursos daqueles

que não possuem condições (sociais, econômicas, culturais, geográficas, etc) de participar do processo.

Mesmo com alguns conceitos desenvolvidos e discutidos, também encontramos pesquisadores não satisfeitos com a ideia de e-democracia. De acordo com Bohman (2004) as dúvidas e incertezas se baseiam no fato de que "ainda existe uma grande falta de compreensão sobre como a *internet* e outras formas de comunicação eletrônica contribuem com um novo tipo de esfera pública e conseqüentemente um novo tipo de democracia" (Bohman, 2004, p.131). A opinião de Bohman considera diversas dimensões existentes no uso da *internet* para fins políticos, ele não descarta que existem benefícios, mas considera que as formas de participação exigem uma mudança institucional, para que possam ter algum efeito na esfera pública.

Para Netchaeva (2002), o foco do governo online consiste no uso de esquetes e votações e por isso o e-governo é confundido com a e-democracia. Segundo a autora "é óbvio que o termo e-governo é bastante geral e impreciso, mas o termo e-democracia é errado por definição. Na nossa opinião, não existe e-democracia. Apenas pode existir democracia como tal" (Netchaeva, 2002, p. 470). A pesquisadora reafirma sua justificativa:

In short we can characterize democracy as equality and liberty. Democracy is the ideal society where all citizens together decide how this society should be run and ruled. In a democratic state each citizen has the right to participate, to ask questions and receive answers, to have their own point of view and opinion. Real democracy is achievable only when all individuals take part in all aspects of political, social and economic life. Thereby, the participation principle is pivotal to the concept of democracy and democratic governance. (Netchaeva, 2002, p. 470)

A autora considera em sua análise que o único modelo verdadeiramente democrático é o de democracia direta e que este considera a opinião dos cidadãos em todos os níveis de decisão da governança. Para ela, o modelo representativo de democracia foi escolhido pela maioria dos governos, pois temem as consequências da democracia direta, e que não proporcionam a totalidade das informações capazes de influenciar na tomada de decisão ou contemplar diversas opiniões. Reforçando as convicções do idealismo do modelo democrático apresentado pela autora, Sacco (2005) afirma que "nenhuma democracia ou participação existe na prática se o cidadão não for totalmente informado sobre seus direitos, deveres, oportunidades e leis em desenvolvimento que o beneficiem" (Sacco, 2005, p.147).

Outra questão levantada por Netchaeva (2002) é sobre o abismo digital existente em diversos países e regiões do mundo, que incrementam a falta de participação popular nas decisões do governo.

Apesar da descrença destes autores no termo e-democracia, não encontramos pesquisadores afirmando que a utilização de práticas que facilitam a participação cidadã através da *internet* seja considerada a democracia mais explícita. Eles percebem que a internet, por si só, não é capaz de proporcionar tomadas de decisão democrática e que a participação *online* é apenas mais uma das formas de dar acesso ao cidadão. Também é sabido que o grande abismo digital impossibilita grande parte da população de participar, porém, o desenvolvimento de ferramentas considera, na definição de requisitos, as dificuldades de utilização e assim vão tentando superá-las por meio de outras formas de acesso.

1.3 A e-participação como elemento da e-democracia

Os pontos de vista apresentados, por vezes controversos, alertam para os cuidados no desenvolvimento de estudos no âmbito da e-democracia e da e-participação. Ambas possuem uma estruturação complexa e que impedem a análise sem considerar outros campos de pesquisa relacionados. Por isso existe uma grande crítica por parte de autores como Grönlund (2011) & Lidén (2013) em indicadores, como o desenvolvido pelas Nações Unidas, que apresentam altas percentagens de e-democracia.

Martins (1997) observa que a responsabilidade pela prática da democracia vai além da participação cidadã e depende da aceitação da própria instituição governamental

Os processos de democratização bem como o sucesso da ação política não dependem, em última análise, de um exercício coletivo da cidadania, mas, antes, da institucionalização dos processos e condições da comunicação. A prática democrática e o exercício da cidadania estão condicionados por limites bem definidos que importa respeitar. Há que reconhecer a autonomia própria dos subsistemas econômicos e políticos-administrativos. (Martins, 1997, p. 91)

De acordo com Kolsaker & Lee-Kelley (2006), dois elementos-chave devem ser considerados para decisões colaborativas entre cidadãos e políticos. Primeiro, os cidadãos devem estar cientes das questões sociais e serem capazes de expressarem suas próprias opiniões, assim serão claramente compreendidos pelos seus representantes no governo. O segundo elemento defendido pelas autoras é relativo ao governo, ele precisa proporcionar a todos informações completas respeitando os níveis e o tempo de entendimento dos membros da sociedade, distribuindo esse conteúdo em diferentes canais de comunicação para que todos possam se expressar e participar do debate (Kosalker & Lee-Kelley, 2006).

As autoras destacam que as condições para o sucesso de práticas democráticas online exigem que ambos (cidadãos e políticos) adquiram novas competências, para que possam fazer uso das diversas ferramentas e possibilidades tecnológicas. Este é um grande esforço e que não deve ser desconsiderado já que a cada dia aumentam os acessos e melhoram as condições para que todos tenham possibilidade de participar da tomada de decisão, por meio da internet.

A participação que envolve cidadãos e governo na criação, votação e deliberação de leis e políticas, segundo Chun, Shulman, Sandoval & Hovy (2010), é um "novo paradigma

que torna o governo mais transparente, responsável socialmente e com maior credibilidade" (Chun et al., 2010, p. 5).

Uma consulta realizada pelo governo do Reino Unido, em 2002, resultou num documento que se baseia na ideia de que a e-democracia subdivide-se em participação eletrônica (e-participação) e votação eletrônica (e-votação). O documento forma a maneira de abordagem da e-democracia como uma oportunidade para o incremento de consultas públicas e o engajamento entre governo e cidadãos (Kingdon, 2002).

Ambas, e-participação e e-votação, significam mecanismos de participação cidadã no governo eletrônico, no entanto, a e-votação alcança maiores níveis de dificuldade por envolver questões técnicas de segurança da informação, uma barreira tecnológica que ainda coloca em dúvida questões como a confiança no governo. Por outro lado, a e-participação, que engloba muitos mecanismos diferentes de envolvimento com o cidadão na tomada de decisão, é mais exercitada também na literatura e se aproxima dos objetivos deste estudo.

Macintosh (2004) nos lembra que, em 2001, a *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OCDE), publicou um relatório onde definiu alguns estágios para a e-participação, conforme disposto no Quadro 2.

Quadro 2. Estágios de e-participação, de acordo com OECD, 2001 (tradução livre).

Níveis	Definição
<i>e-enabling</i>	Proporciona àqueles que não possuem acesso à internet, tirar vantagem da grande quantidade de informação disponível.
<i>e-engaging</i>	Preocupa-se em consultar uma audiência mais ampla para possibilitar profundas contribuições e deliberações sobre questões políticas.
<i>e-empowerment</i>	Preocupa-se com o apoio de uma participação ativa e facilita ideias de baixo para cima para influenciar a agenda política.

Fonte: Macintosh (2004). Characterizing E-Participation in Policy-Making.

Tambouris, Liotas, & Tarabanis (2007), baseado na classificação da *International Association for Public Participation*, nomearam os estágios em: *e-informing*, *e-consult*, *e-involve*, *e-collaborate* e *e-empower*. O Quadro 3 destaca os conceitos apresentados pelos autores.

Quadro 3. Estágios de e-participação de acordo com Tambouris et al., 2007 (tradução livre).

Níveis	Definição
<i>e-informing</i>	Possibilita um canal <i>online</i> de uma via que proporciona informações cívicas e políticas aos cidadãos.
<i>e-consult</i>	Um canal de duas vias, porém limitado, para coletar <i>feedbacks</i> públicos e alternativos.
<i>e-involve</i>	Significa trabalhar online com o público para garantir que as preocupações públicas sejam entendidas e levadas em consideração.
<i>e-collaborate</i>	Um canal de duas vias aumentado entre cidadãos e governo, onde os cidadãos possuem participação ativa no desenvolvimento de alternativas e na identificação de soluções.
<i>e-empower</i>	Facilita a transferência da influência, controle e criação de políticas para o público.

Fonte: Tambouris et al., 2007. A Framework for Assessing eParticipation Projects and Tools.

Para Panopoulou, Tambouris & Tarabanis (2014), as fronteiras existentes entre e-participação e e-governo não são bem definidas, já que a participação dos cidadãos é parte das ações estratégicas das iniciativas de e-governo. Sendo assim, a e-participação deve ser incentivada com o objetivo de incrementar as oportunidades de participação dos cidadãos na gestão do local onde vivem (Panopoulou et al., 2014).

Em outras palavras, defende-se que promover a participação dos utilizadores requer mais do que a simples oferta de dispositivos de e-participação: o fortalecimento da participação política é uma tarefa complexa e requer a consideração de uma variedade de atividades, circunstâncias, agências e atores políticos. A cultura cívica, a profundidade dos problemas democráticos e as peculiaridades de cada sociedade são elementos fundamentais que influenciam os padrões de envolvimento dos cidadãos com as instituições do Estado. (Marques, 2010, p. 135)

Com esta abordagem é possível considerar a e-participação como fator propulsor da presença ativa do cidadão na governança digital, influenciando o processo político, a tomada de decisões e a fiscalização dos serviços públicos (Sæbø, Rose & Flak, 2008).

A subutilização das ferramentas digitais, a temida diminuição do poder dos políticos e gestores e os altos custos de implementação dos projetos de sistemas de participação, são alguns dos aspetos pessimistas destacados para a não adoção de ações de e-democracia. No entanto, a constante valorização de características técnicas no desenho e desenvolvimento de ferramentas ainda é prioridade e a falta de participação dos cidadãos, para quem tudo isto é endereçado, aumentam as hipóteses de insucesso (Marques, 2010).

1.4 Modelos de e-democracia

Em 2006, Päivärinta & Sæbø realizaram uma revisão de literatura e analisaram artigos que possuíam as palavras-chave *e-democracy*, *digital democracy*, *electronic democracy*, *democracy and Internet* e *democracy and information systems*. A iniciativa possibilitou a classificação da e-democracia em quatro modelos. O Quadro 4 apresenta o modelo proposto pelos pesquisadores.

Quadro 4. Modelos de e-democracia, extraído de Päivärinta & Sæbø, 2006 (tradução livre).

Cidadão define a pauta	Democracia Partidária	Democracia Direta
Governo (políticos e gestores) definem a pauta	Democracia Liberal	Democracia Deliberativa
	Cidadãos implicitamente incluídos no processo de tomada de decisão	Cidadãos possuem um papel explicitamente definido no processo de tomada de decisões

Fonte: Päivärinta & Sæbø, 2006. Models of e-democracy.

O modelo democrático partidário sofre influência implícita dos cidadãos na definição da pauta política. Nele, a participação cidadã é feita por meio de representantes que utilizam canais tradicionais de interação com o poder público, já as tecnologias de

informação e comunicação, contemplam manifestações diversas de cidadãos que expressam suas opiniões (Päivärinta & Sæbø, 2006).

Com participação efetiva dos cidadãos no processo de tomada de decisão, o modelo democrático direto é o de postura mais radical. As tecnologias de comunicação e informação são um pré-requisito e contribuem com a formação de uma rede abrangente, capaz de contemplar a participação de todos os cidadãos. As instituições políticas tradicionais são substituídas por indivíduos ou grupos de cidadãos que controlam o poder (Päivärinta & Sæbø, 2006).

Para contemplar os modelos onde o governo pauta as discussões sociais, Päivärinta e Sæbø (2006) destacaram dois modelos. No primeiro, chamado de democracia liberal o Estado interfere pouco na vida dos cidadãos, pois foram eleitos para defender certos direitos e precisam manter o respeito à individualidade. Os exemplos encontrados pelos pesquisadores apresentaram ferramentas digitais com *design* pobre, *sites* estáticos e sem ferramentas de interação online, isso se justifica pela fraca participação dos cidadãos neste modelo democrático (Päivärinta & Sæbø, 2006).

No segundo, a opinião dos cidadãos é fundamental para o processo de tomada de decisão, o modelo deliberativo possui como características a igualdade de opiniões dos cidadãos e contempla a discussão como procedimento de construção política. Apesar de ser um modelo que proporciona um grande número de possibilidades para aplicação de tecnologias que aumentam a participação, algumas questões como o abismo digital entre os cidadãos e a falta de crença por parte dos políticos na colaboração dos cidadãos, são desafiadoras para o crescimento de práticas deliberativas (Päivärinta & Sæbø, 2006).

1.5 E-serviços como estratégia para tomada de decisão

A oferta de serviços eletrônicos (ou e-serviços), no âmbito da administração pública, vai além da dimensão e dos usos da tecnologia pelo governo (Diniz et al., 2009). Projetos de e-governo sustentam suas diretrizes e fundamentos a partir da dualidade de benefícios aos cidadãos e aumento da eficiência da infraestrutura administrativa

(Axelsson & Melin, 2007), sendo essas as maiores justificativas para a aplicação de recursos financeiros ano após ano.

Nos Estados Unidos, um dos países líderes em iniciativas de e-governo, nos primeiros dez anos da década de 2000, foram investidos três trilhões de dólares em projetos, e somente no ano de 2011, o valor chegou a 8 bilhões, segundo Snead & Wright (2014). Mesmo com tanto dinheiro disponibilizado para este segmento da gestão pública, as chances de um projeto de governança eletrônica não obter sucesso chega aos 70% (Panda & Sahu, 2013).

Os e-serviços como objeto de estudo são criticados por pesquisadores que os percebem como um segmento não muito sólido para a pesquisa, por outro lado, pode-se compreendê-lo como algo desafiador por sua dificuldade de medição e multidimensionalidade (Lindgren & Jansson, 2013; Seri, Bianchi & Matteucci 2014). De acordo com Lindgren & Jansson (2013), um ponto de partida para o estudo é considerar duas dimensões na abordagem do conceito de e-serviço, a primeira é o prefixo "e" que corresponde ao elemento eletrônico mediado pela internet. Já a segunda refere-se à palavra "serviço", que se constitui como algo intangível e que é fruto de um processo de construção de valor onde o cidadão consumidor é parte fundamental.

O fator tecnológico nos e-serviços foi considerado por diversas vezes o item mais importante das pesquisas desenvolvidas no âmbito do e-governo, esse determinismo tecnológico descartou elementos importantes da relação entre governo e cidadão, além dos demais *stakeholders*. A confiabilidade no governo, a eficiência ou não na máquina pública administrativa, a qualidade da comunicação e a cidadania ativa são algumas características que provocam impactos positivos na aceitação e uso dos e-serviços públicos (Fakhoury & Aubert, 2015).

Com grande importância, o valor encontrado pelo cidadão em um e-serviço público é o elemento chave de incentivo à participação em iniciativas de governo eletrônico. Como ofertante, o governo é capaz de interferir na criação de valor criando mecanismos para facilitação da utilização por parte dos cidadãos (Axelsson & Melin, 2007; Lindgren & Jansson, 2013; Holgersson & Karlsson, 2014). As entregas dos e-serviços no e-governo para os seus respectivos *stakeholders* são motivo de estudos que buscam compreender a melhor maneira de constituir tais ferramentas. Para Axelsson & Melin (2007), é recorrente adotar a participação dos utilizadores apenas na fase que antecede o

desenvolvimento de e-serviços. Os autores defendem a realização de *focus group* para incrementar a coleta de requisitos que um serviço deve possuir, um método utilizado por outras áreas do conhecimento, onde um pequeno grupo de pessoas (entre 6 e 8) são reunidas para contribuir na discussão de um tema previamente apresentado pelo moderador (Axelsson & Melin, 2007).

Ao abordar os e-serviços públicos em iniciativas de governo eletrônico, é preciso considerar elementos presentes na maioria dos serviços, tais como as características de intangibilidade, inseparabilidade, heterogeneidade e ainda perecibilidade. Em outras palavras, os serviços como um todo não podem ser medidos ou contados como um objeto, são um processo único e acontecem em um momento de interação entre ofertante e beneficiado, possuindo uma demanda específica (Lidgren & Jansson, 2013).

Como já descrito anteriormente no item 1.1, as iniciativas de e-governo propõem-se constituir uma estrutura administrativa capaz de oferecer aos *stakeholders* mais eficácia, transparência e confiança na gestão pública. É indissociável a relação entre e-governo e e-serviços, já que parte fundamental da razão do governo existir é a oferta de serviços públicos aos cidadãos. Por essa razão, é possível identificar outro grande problema dos e-serviços públicos, eles são criados e desenvolvidos sob uma perspectiva do próprio governo, deixando com menor importância a influência dos outros *stakeholders* no processo (Holgersson & Karlsson, 2014). De maneira geral, o grande aporte financeiro em sistemas de informação, com grande capacidade de processamento, de nada vale sem o alinhamento com as reais necessidades dos utilizadores.

Considerado como o principal consumidor, o cidadão, é identificado como o *stakeholder* que solicita, utiliza e avalia as ferramentas oferecidas, é também identificado como o grupo mais heterogêneo, que faz uso inconstante do e-serviço, alguns deles apenas uma vez ao ano, como no exemplo da declaração de impostos de renda no Brasil (Holgersson & Karlsson, 2014).

O estudo desenvolvido por De Araújo & Reinhard (2013) buscou compreender alguns fatores que influenciam a utilização de e-serviços públicos no Brasil. A pesquisa relacionou o local de acesso com competências específicas (uso de *e-mail*, *e-commerce* e serviços financeiros) para avaliar a utilização por parte dos brasileiros. Os autores descobriram que o acesso a partir da residência aumenta o exercício das competências, porém é necessário o desenvolvimento de ações que incentivem o uso do e-governo.

Para as classes sociais com menor poder aquisitivo, as iniciativas de e-serviços públicos, que envolvam competências para a utilização de serviços financeiros, aumentam a probabilidade de uso. O estudo permite afirmar que ainda há um longo caminho no desenvolvimento de e-serviços públicos no país, mas que parte da solução para o incremento do uso passa pela oferta de ferramentas de pagamento.

Quando a abordagem dos e-serviços considera a participação do cidadão no desenvolvimento de novas formas de atendimento das necessidades, a pesquisa ainda é escassa e os estudos são limitados:

Consequently, we can conclude that there is a vast amount of literature on user participation, spanning more than 30 years. Yet, there is little guidance on what is applicable to the e-government field in general, and public e-service development in particular. As a result, this lack of guidance: (a) complicates practitioners' opportunities to mitigate the lack of user participation in public e-service projects, and (b) reduces opportunities to recommend existing user participation schools when working with a public e-service development project that targets citizens. (Holgersson & Karlsson, 2014, p. 399).

Para compreender as condições de participação dos cidadãos no desenvolvimento de e-serviços públicos, Holgersson & Karlsson (2014), exploraram escolas de participação do utilizador, nomeadamente *User-Centred Design*, *Participatory Design* e *User Innovation*. Mesmo compreendendo que nenhuma delas foi criada especificamente para o desenvolvimento de ferramentas de e-governo, analisaram as características individuais das escolas e concluíram que existe, por parte dos utilizadores, um alto interesse em participar do desenvolvimento de e-serviços. Por outro lado, identificaram fatores que afetam a habilidade do cidadão em participar, foram eles: conhecimento sobre autoridades públicas, conhecimento sobre tecnologia da informação e o

desenvolvimento de sistemas. Por fim, encontraram na "falta de tempo" combinada com a falta de interesse em e-serviços públicos a principal razão para cidadãos não participarem (Holgersson & Karlsson, 2014).

Neste capítulo, a investigação explorou os elementos que compõem o estado da arte do e-governo e dos e-serviços públicos, levando em conta a participação cidadã como elemento influenciador de iniciativas. A seguir, no Capítulo 2, são destacadas práticas adotadas em plataformas digitais de e-serviço para o meio ambiente, em diferentes países. Os exemplos ressaltam práticas e também tecnologias que representam tendências para a construção de plataformas digitais de e-serviços públicos.

Capítulo 2. Práticas de e-serviços públicos em plataformas digitais para o meio ambiente

O desenvolvimento de e-serviços públicos é um processo, fruto de análise criteriosa dos métodos de trabalho circunscritos no cotidiano da administração pública e das necessidades dos *stakeholders*. As informações, o relacionamento com os cidadãos e com o próprio governo constituídas ao longo de anos, precisam ser organizadas a ponto de permitir a padronização e o registro que possibilitem a tomada de decisão, a eficácia administrativa e a satisfação de quem utiliza os e-serviços.

Trata-se de um reducionismo abordar as iniciativas de e-serviços públicos apenas sob a perspectiva do termo "tecnologias de informação e comunicação" (TIC), pois, a complexidade que envolve o termo "plataforma digital" é mais abrangente e, portanto, mais adequada. É possível ir além quando se permite observar o que, na verdade, representa a complexidade de um sistema composto por diversas tecnologias, que possuem uma interface digital e que pode ser refletida num *site* ou numa aplicação para dispositivos móveis, como base para as solicitações de cidadãos e ações do governo.

A constatação de Passareli et al. (2014) elucida esta visão, que se toma como base nesta tese:

É num ambiente imbuído de e imerso em tecnologia (digital) que se produz, se usa e se armazena/preserva informação e, concomitantemente, ocorre a troca de mensagens entre pessoas ou a interação homem-máquina, que está na base e/ou faz parte integrante do processo comunicacional. A tecnologia medeia esse processo ou entra em simbiose com ele, constituindo-se não como um simples canal transmissor de mensagens (informação), mas sim como um locus, um ambiente ou, dito de outra forma, com um sistema onde a informação e a comunicação têm seu lugar privilegiado. (Passarelli et al., 2014, p. 79-80).

Esse contexto, que significa o momento em que os *stakeholders* se relacionam, é representado pela plataforma digital. Conceitualmente, trata-se de um local onde é possível interagir de diversas formas de acordo com a necessidade. A definição que nos direciona neste entendimento parte de Passarelli et al. (2014) que afirma:

Espaço de inscrição e de transmissão" da informação humana e social visível no écran do computador e gravada/inscrita no respetivo disco e memória, de forma que possa ser comunicada. Trata-se de um "espaço" tecnológico que, na essência, continua a ser constituído por hardware e software, mas no qual convergem diversas tecnologias e serviços com o fim de torná-lo um instrumento de mediação infocomunicacional. (Passarelli et al., 2014, p. 116).

Neste capítulo é realizada uma observação de características adotadas pelos governos de alguns países e de estados brasileiros, na utilização de plataformas digitais no âmbito das políticas públicas de meio ambiente. No final, a apresentação de dois quadros, que concentram um compilado das principais características e funcionalidades encontradas, permitirá extrair sugestões para a construção da plataforma com os *stakeholders* e do modelo proposto neste estudo. A observação de iniciativas de e-governo, mais especificamente de e-serviços, torna-se necessária, em virtude das oportunidades existentes com o avanço tecnológico e o incremento das políticas públicas.

2.1 Plataformas internacionais de e-serviços públicos para o meio ambiente

Considerando que as plataformas digitais aplicadas ao e-governo surgem nos mais diversos lugares do mundo e que nem todas estão disponíveis para acesso fora dos países de origem, reuniram-se algumas iniciativas internacionais para apresentação neste item.

Para a seleção, inicialmente, adotou-se o critério de elencar os países em melhor colocação na publicação das Nações Unidas que a cada dois anos apresenta um *ranking* dos países que mais avançam nos indicadores de e-governo da instituição. Mesmo considerando o posicionamento de Grönlund (2011) e Lidén (2015), que afirmam que esse indicador não considera outros aspectos como o econômico e o social, optou-se por utilizá-lo em virtude do sua abrangência e popularidade. No entanto, os cinco primeiros países com a melhor performance no indicador⁵ de e-serviços públicos das Nações Unidas, nomeadamente, Reino Unido, Austrália, Singapura, Canadá e Coreia do Sul, não possuem, em geral, o acesso, para estrangeiros, às suas plataformas, sendo um fator impeditivo para a investigação, navegar sobre elas.

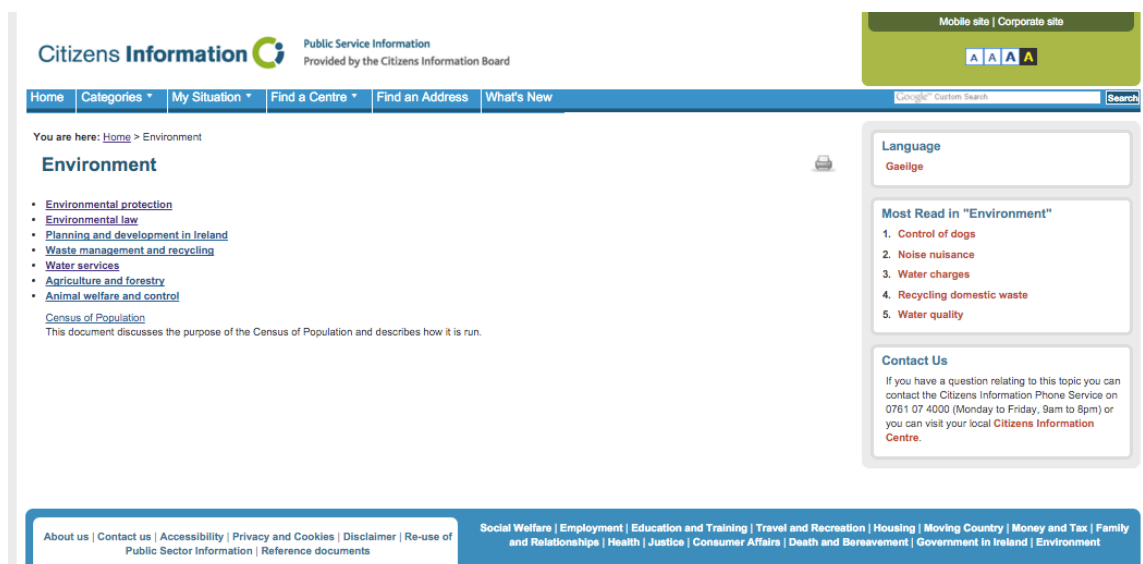
A partir da investigação apresentada por Galera et al. (2013), foram selecionados países europeus que se destacaram por difusão e transparência de informações sobre meio ambiente e sustentabilidade, nomeadamente, por ordem de classificação, Dinamarca, Finlândia, Suécia, Holanda, Noruega, Reino Unido e Irlanda. A partir deste *ranking* considerou-se a pesquisa nos *sites* governamentais e em dois deles, Noruega e Irlanda, foram identificadas plataformas digitais que apresentam um esforço governamental para o incremento de disponibilidade de informações e políticas públicas de meio ambiente, nos demais, não ficou claro no *site* do ministério correspondente como os e-serviços são ofertados.

Para contemplar outros países, optou-se então por uma escolha mais ampla, onde iniciativas fossem destacadas por inovações tecnológicas, artigos, reportagens ou relatórios. De certa forma, contemplar plataformas digitais de e-serviços públicos com características que revelassem realidades diferentes. Assim, foram definidos como destaque, os Emirados Árabes Unidos, pelos avanços constantes que apresentam na política de e-serviços, e dois países da América do Sul, próximos ao Brasil, onde foram encontradas plataformas de e-serviços no segmento meio ambiente, nomeadamente Equador e Peru.

⁵ UN E-government survey 2016. E-Government in Support of Sustainable Development, Online Service Index (OSI), 2016, p.83.

A Irlanda investiu no acesso à informação e lançou em 2014 a plataforma *Citizens Information*⁶, uma agência especializada em garantir o acesso à informação aos cidadãos. A descrição presente no *website* informa que o ambiente foi desenvolvido de acordo com as necessidades dos utilizadores. No *link* destinado às informações ambientais, as funcionalidades encontradas foram: controle do tamanho da fonte, a possibilidade de visualizar o conteúdo em versão *mobile*, apresentação dos temas mais visualizados e possibilidade de leitura multilíngue, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2. Plataforma irlandesa Citizens Information.

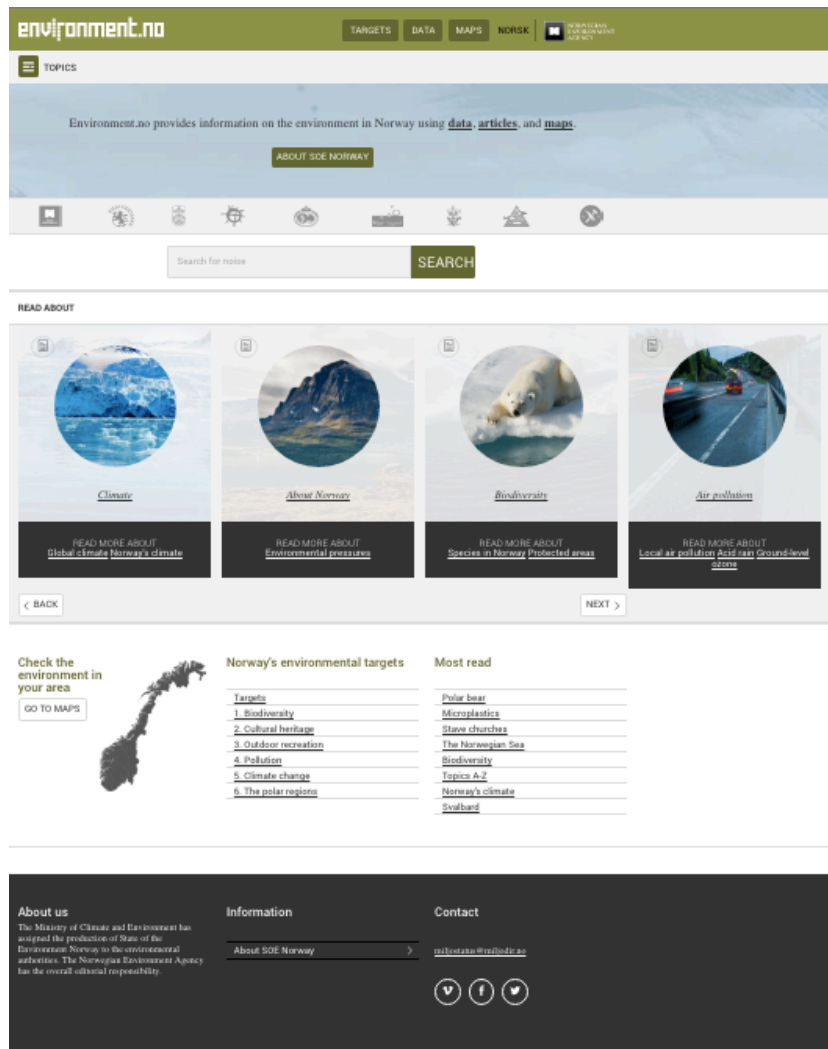


A plataforma norueguesa *Enviroment*⁷ é uma das iniciativas destacadas de e-governo encontradas (Figura 3).

⁶ Citizen Information Board disponível em: <http://www.citizensinformation.ie/en/environment/>, recuperado em 13/04/2016.

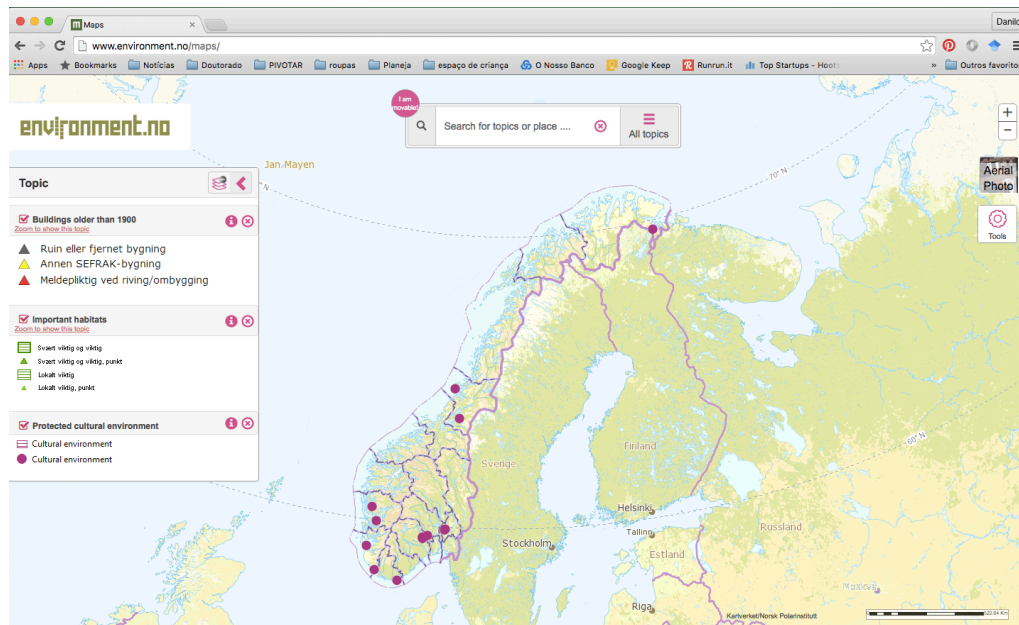
⁷ Plataforma Norueguesa *Enviroment* disponível em: <http://www.environment.no/>, recuperado em 02/04/2017.

Figura 3. Página principal da plataforma norueguesa *Environment*.



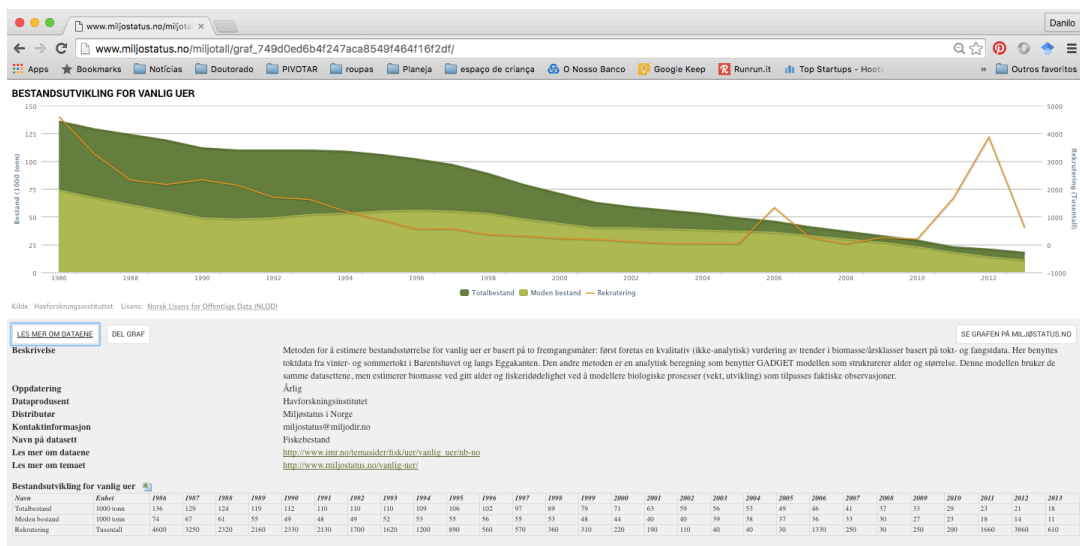
Além de mapas interativos que apresentam detalhes do território (Figura 3), os infográficos atualizados e com possibilidade de *download* (Figura 4) são representativos recursos do e-serviço público da plataforma. Dados sobre a qualidade de água dos rios, poluição do ar, poluição sonora e mudanças climáticas, por exemplo, podem ser impressos, compartilhados e possuem até um código HTML disponibilizado, para os utilizadores que optam por ter o materil exposto em outro local da web. Nela também é possível o acesso às leis do país e acordos internacionais firmados.

Figura 4. Apresentação de mapa na plataforma *Environment*.



A plataforma foi criada em 2015 e como apresentado na Figura 5, possui dados abertos que são disponibilizados na língua do país de origem.

Figura 5. Gráfico apresentado na plataforma Environment com *link* para *download* do arquivo .xls.



De acordo com a pesquisa realizada pelas Nações Unidas para a construção do Indicador de Desenvolvimento de e-governo dos países membros, os Emirados Árabes Unidos se destacaram por possuírem 85% de utilizadores de internet em 2013 (NU, 2014). Dados recentes mostram que esse número subiu e chegou a 91,9%⁸ em 2016. Dessa forma, o país é reconhecido como o segundo país asiático mais bem colocado, no que tange a penetração da *internet* entre os indivíduos e por isso merece referência (o primeiro é o Qatar, com 92%).

A pesquisa considera também os Emirados Árabes Unidos como o melhor caso de eficácia no e-governo e o equivale a países como a Noruega, mesmo possuindo o dobro da população e três quartos do PIB (Produto Interno Bruto) *per capita*. A publicação da ONU ainda relata que, em junho de 2013, o governo do país decidiu mudar o nome do programa de e-governo para *Mobile Government*, pois sinalizava que a partir dali, concentraria esforços para incrementar o acesso amplo aos e-serviços públicos (NU, 2014).

⁸ Informação obtida no *site Internet Live Stats*, disponível em: <http://www.internetlivestats.com/internet-users-by-country/>, recuperado em 12/06/2016.

Figura 6. Página principal do site do *Ministry of Climate Change & Environment*, Emirados Árabes Unidos.



Com uma instituição denominada *Ministry of Climate Change & Environment* (na tradução livre: Ministério de Mudanças Climáticas e Meio Ambiente), o governo dos Emirados Árabes Unidos possui em sua plataforma⁹ multilíngue, *blog*, notícias, área de *login* para e-serviços e *link* para perfis de redes como o *Facebook*, como apresenta a Figura 6. O *site* abriga uma grande gama de e-serviços para cidadãos e empresários (Figuras 7 e 8), formulários *online*, *download* de formulários, uma agenda pública e dados abertos da gestão, como por exemplo, dados de acesso à plataforma, número de solicitações de serviço, classificados por meses ou região do país, número de pescadores cadastrados no governo, entre outros.

⁹ Site do *Ministry of Climate Change & Environment*, disponível em: <http://www.moccae.gov.ae/>, recuperado em 29/03/2016.

Figura 7. e-Serviços públicos ofertados no site do *Ministry of Climate Change & Environment*

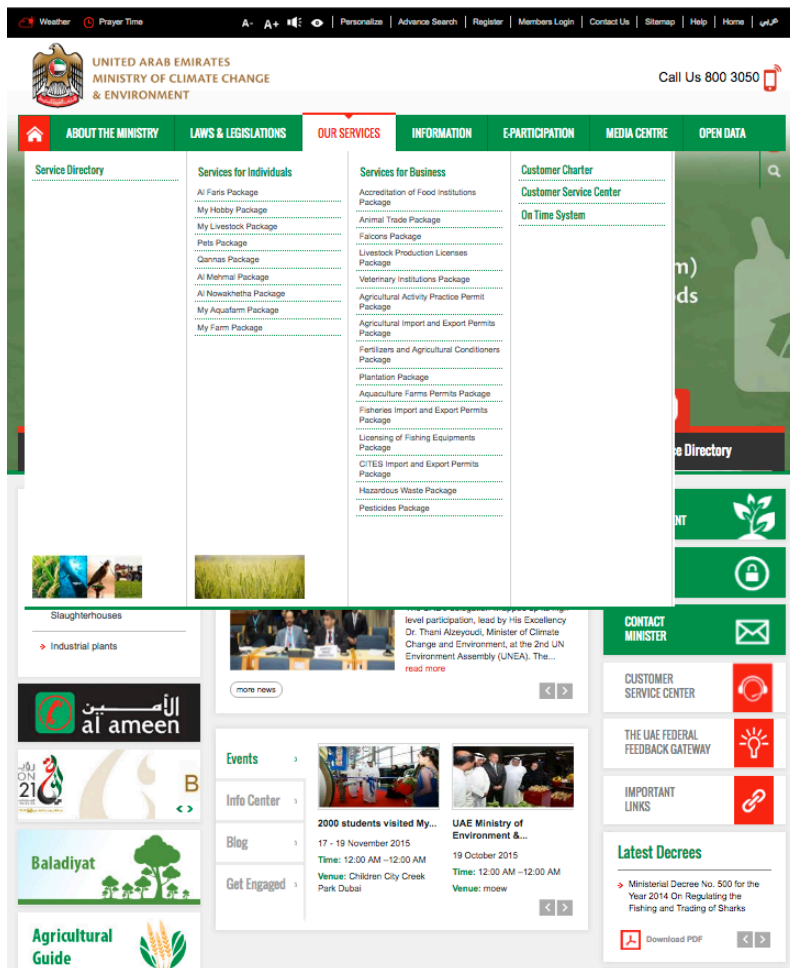


Figura 8. Área explicativa sobre o preenchimento dos fomulários de registro de e-serviços.

The image displays a web interface for the registration of e-services. On the left, a sidebar titled "Useful Links" contains a list of options: Registration, Login, Forgot Password, On Time System, View Appointments, and E-Services Help. The main content area is titled "Registration" and includes a step-by-step guide. Step 1 instructs the user to click on "Register" or "Registration". Below this, there is a login form with fields for "User name" and "Password", a "Remember Me" checkbox, and "Login" and "Clear Fields" buttons. Step 2 instructs the user to fill in required data and submit the form according to their user type (for an individual). Below this, there is a registration form with a "Registration type" dropdown menu set to "Individual". The form also includes fields for "Online account data": "User name", "Password" (with a note: "Password should be 8 characters at least with alpha-numeric and special characters, example: abCD12!@"), "Confirm password", "Email", and "Confirm Email". At the bottom, there is a checkbox for "Enable 2 Step Authentication feature".

Dentre as plataformas pesquisadas internacionalmente, o *site* do governo dos Emirados Árabes Unidos é o que possui maior integração dos e-serviços de maneira mais acessível, com explicações "passo-a-passo" sobre a utilização dos mesmos, como indica a Figura 9.

Figura 9. Área explicativa sobre e-serviço com informação passo-a-passo.

The screenshot displays the official website of the United Arab Emirates Ministry of Climate Change & Environment. The main navigation bar includes links for Weather, Prayer Time, Personalize, Advance Search, Register, Members Login, Contact Us, Sitemap, Help, and Home. The header identifies the ministry and provides a contact number: 800 3050.

The page is titled "Import Permit for Pets (Cats/Dogs)". It features a sidebar on the left with links to Service Directory, Services for Individuals, Services for Business, Customer Charter, Customer Service Center, and On Time System. Below these are logos for al aameen, Government.ae, Baladiyat, Agricultural Guide, RFP, and Photo Album.

The main content area provides a detailed overview of the service:

- Service Code:** AAA-04-Q
- Service Description:** A written approval for Pet Importing (Dogs and Cats) from out of state.
- Service Procedures:** A three-step process: STEP 1 (Fill out the e-form), STEP 2 (Pay fees), and STEP 3 (Issuing of electronic permit).
- Target Audience:** Individual/ Companies
- Required Documents:** A copy of customer's passport, A copy of passport of animal or vaccination certificate, and A copy of the blood test (from requested countries as per governing decision).
- Terms and Conditions:** Includes import permit validity (30 days), original vaccination card, and health certificates.
- Used Forms:** Import permit Application Form for pet animal/ Import permit.
- Service Time:** Average time for application submission is 5 minutes; average time to obtain approval is 7 minutes.

The right sidebar contains additional information:

- Service Fees:** 500 AED fee for Request a permit to Import (homes-cats-dogs) per head.
- START THE SERVICE** and **FORM DOWNLOAD** buttons.
- Number of Transaction:** 10973
- Number of Users:** Individuals: 4897, Companies: 35
- Service Card Rating:** 4.8 stars (Average rating: 4.8 from 44 users)
- Enquiries:** Lists branches providing the service: Abu Dhabi, Dubai, Sharjah, Ras Al Khaimah, and Fujairah, along with their respective customer service centers and contact details.
- Back to Main** button.

Na América do Sul, continente onde o Brasil está situado, o objetivo foi identificar entre todos os países sul americanos quais possuíam boas práticas no uso de plataformas digitais para o meio ambiente. Após a verificação dos sites de governo, Peru e Equador foram os que apresentaram e-serviços mais estruturados em operação, o que permitiu o destaque neste item.

O Equador administra, por meio do *Ministerio del Ambiente* (na tradução livre: Ministério do Ambiente), uma plataforma denominada *Sistema Único de Información Ambiental*¹⁰ (na tradução livre: Sistema Único e Informação Ambiental), que possui a sigla SUIA. De acordo com o próprio *site*, o SUIA é um ambiente digital que implementa soluções tecnológicas para a gestão das informações sobre o meio ambiente, como mostra a Figura 10. A apresentação do projeto em vídeo, que consta no próprio *site*, informa que diversas plataformas estão agregadas ao sistema e que os cidadãos podem acessar serviços públicos, como regularização ambiental, além de fazer solicitações de reembolsos de taxas e certificações de boas práticas ambientais, por exemplo. Mais extenso ainda, o SUIA está ligado a outros projetos ambientais, como o de transparência de gastos públicos denominado MAE TRANSPARENTE, o Sistema Nacional de Indicadores Ambientais e o Repositório de Conhecimento Ambiental.

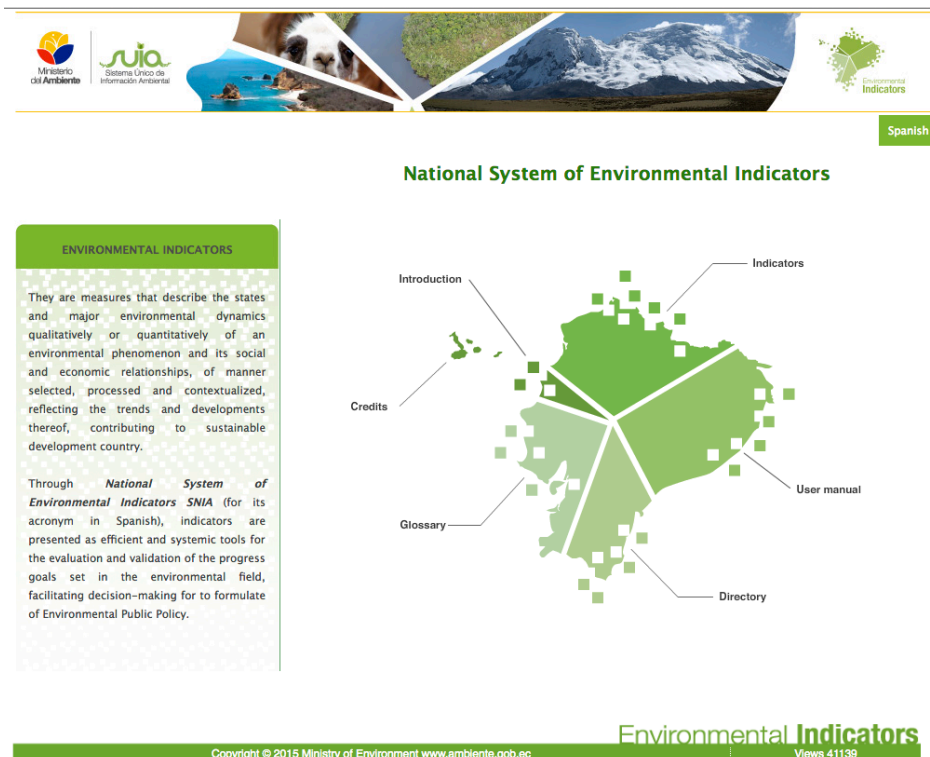
¹⁰ *Sistema Único de Información Ambiental*, plataforma utilizada pelo governo do Equador, disponível em: <http://suia.ambiente.gob.ec/>, recuperado em 17/04/2017.

Figura 10. Plataforma de e-serviços do Governo do Equador (SUIA).



A plataforma possui uma área com mapas interativos que apresentam informações sobre reservas florestais e a localização de animais selvagens, sendo possível verificar as contas públicas na área de transparência e acessar repositório de conhecimento ambiental. O *site* possui uma área, com conteúdo multilíngue, onde é apresentado o Sistema Nacional de Indicadores Ambientais, conforme exposto na Figura 11.

Figura 11. Apresentação do Sistema Nacional de Indicadores do Equador.



A Figura 12, como exemplo, apresenta os indicadores do consumo de pesticidas na agricultura, os dados são exibidos em forma de gráfico e podem ser buscados por ano. A plataforma disponibiliza informações sobre outros temas como atmosfera e clima, ecossistemas, solo, recursos marinhos, todos com possibilidade de *download* em formatos editáveis.

Figura 12. Apresentação dos dados abertos e opções para *download* em diferentes formatos.



Ainda na América do Sul, o Peru se destaca por possuir uma plataforma¹¹ digital com um serviço de denúncias ambientais, como apresenta a Figura 13. O *site* é multilíngue, os contatos de *e-mail* e telefone podem ser encontrados na parte inferior da página e o utilizador possui acesso a vídeos, publicações da instituição em uma área de notícias e a um portal da transparência.

¹¹ Site do Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental disponível em: <http://www.oefa.gob.pe/>, recuperado em 07/05/2016.


Figura 13. Página principal da plataforma do Organismo de *Evaluación y Fiscalización Ambiental*.




Sendo suportado pelo *Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental* - OEFA (na tradução livre: Agência de Avaliação e Controle Ambiental), um setor que faz parte do Ministério de Meio Ambiente e se responsabiliza pela proteção ambiental, a plataforma do governo peruano foi desenvolvida para prestar serviços e fornecer informações desta ação pública. O *Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales* (na tradução livre: Serviço Nacional de Informações de Denúncias Ambientais), que possui a sigla SINADA, é responsável pela recepção, tratamento e investigação de queixas ambientais. O serviço se destaca entre os demais países analisados, por possuir um ambiente exclusivo para esse tipo de ação que pode ser reportada pelos utilizadores. Ele é baseado no comprometimento e desempenho das ações de fiscalização do cidadão, quanto ao cumprimento das normas e qualidade de gestão ambiental, a fim de

preservar as condições do solo, ar, água e recursos naturais, que constituem bens públicos. A Figura 14 apresenta a área destinada ao registro das denúncias ambientais.

Figura 14. Formulário para registro de denúncias ambientais da plataforma do governo do Peru.

Denuncias




No se debe difamar, hostigar, calumniar o afectar la dignidad de las personas.

REGISTRO DE DENUNCIAS AMBIENTALES

Estimado ciudadano:
Una denuncia ambiental es la comunicación que efectúa un ciudadano ante el OEFA, respecto de los hechos que pueden constituir una posible infracción ambiental. Para registrar su denuncia a través del Formulario Virtual, es importante tener en consideración los aspectos que se describen a continuación:

- 1) Es obligatorio que llene los campos con asterisco (*).
- 2) La persona que no proporcione sus datos personales completos, no podrá solicitar detalles o resultados con relación a la información que proporcione.
- 3) El plazo de atención es de 30 días hábiles.
- 4) La denuncia se considerará como presentada en la fecha en la cual se recibe la comunicación respectiva, para efectos del cómputo de plazos.
- 5) Deberá describir los hechos que presuntamente pudieran constituir una infracción ambiental, indicando las circunstancias de tiempo, lugar y modo en que sucedieron los hechos materia de denuncia.
- 6) Se podrá proporcionar, de ser el caso, la evidencia que tenga en su poder, así como brindar cualquier otro elemento que permita comprobar los hechos descritos.
- 7) El denunciante deberá declarar expresamente si solicita la reserva de su identidad en la atención de su denuncia. A falta de esta indicación, se entenderá que renuncia al ejercicio de este derecho.

I. DATOS DEL DENUNCIANTE (Por favor ingrese sus datos)

Tipo de denunciante(*): Seleccione ...
Documento de Identidad: DNI Buscar
Nombres Completos: Apellido Paterno: Apellido Materno:
Dirección: Tipo: Nombre de la dirección: Lote: Departamento: Piso:
Número: Manzana: Provincia: Seleccione ... Distrito: Seleccione ...
Teléfono Fijo: Celular: Fax:
Correo Electrónico:
Denuncia Previa: ¿Realizó denuncias previas? NO ¿Obtuvo respuesta? NO ¿Ante qué instancias? ¿Cuál respuesta?

II. DATOS DEL DENUNCIADO (Por favor ingrese sus datos de la persona a quien usted denuncia)

Tipo de Persona: Natural
Documento de Identidad: DNI Buscar
Nombres Completos: Apellido Paterno: Apellido Materno:
Dirección: Tipo: Nombre de la dirección: Lote: Departamento: Piso:
Número: Manzana: Provincia: Seleccione ... Distrito: Seleccione ...
Teléfono Fijo: Celular: Fax:
Correo Electrónico:

III. DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS (Por favor ingrese la dirección y la descripción del daño ambiental)

Dirección: Tipo: Nombre de la dirección(*): Lote: Departamento(*): Piso(*):
Número(*): Manzana(*): Provincia(*): Seleccione ... Distrito(*): Seleccione ...
Referencia(*):
Descripción (*) Por favor, señalar de manera concisa los hechos que generan el presunto impacto ambiental:

IV. DOCUMENTACIÓN O MUESTRA SUSTENTATORIA

Documento: Escoger archivo: Nenhum arquivo selecionado
Si la documentación que desea adjuntar supera los 10 MB, registre la denuncia ambiental y comuníquese a través del teléfono 0800-10058 o el correo electrónico denuncias@oeffa.gob.pe a fin de coordinar la recepción de la documentación.

Registrar Cancelar

2.2 Plataformas no Brasil

Por ocasião da realização desta pesquisa no Brasil, foi considerada nesta análise a busca por exemplos entre os 26 estados membros da federação brasileira, já que o próprio país não possui uma plataforma digital governamental onde seja possível utilizar e-serviços públicos para o meio ambiente.

Sendo um país que investe no desenvolvimento de e-serviços públicos desde os anos 2000, com a criação do Programa de Governo Eletrônico do Estado Brasileiro¹², as iniciativas envolvendo meio ambiente ainda são escassas e se reafirma a tendência internacional de manter com qualidade e diversidade as atividades relacionadas sobretudo às finanças.

Antes de apresentar os exemplos brasileiros encontrados, foram observados os *websites* da pasta meio ambiente do governo de todos os estados. Para identificar o nível de maturidade das plataformas, utiliza-se o critério definido por Brasil (2007) no documento “Indicadores e Métricas para Avaliação de e-Serviços” que define “em que medida o serviço é prestado de maneira desmaterializada e completa” (Brasil, 2007). A classificação, segundo a publicação, é apresentada no Quadro 5.

Quadro 5. Níveis de maturidade baseado no modelo de Brasil (2007).

Níveis de maturidade	Descrição
Informação	Esta fase é caracterizada pela descrição das informações básicas necessárias para cada procedimento ou serviço tais como: onde obter, horário e local de funcionamento da instituição e pré-requisitos necessários. Geralmente são informações estáticas, básicas, limitadas e com propósito geral.
Interação	Este estágio oferece a possibilidade de pesquisa, obtenção e submissão dos formulários necessários para a realização do procedimento em questão, além de <i>links</i> para outras informações relevantes. O modelo de prestação do serviço ainda é voltado à estrutura formal e os departamentos de governo são referenciados de acordo com o organograma.
Transação	O estágio de evolução tecnológica no nível transacional já permite a obtenção completa do serviço público de forma on-line. O serviço é totalmente realizado por meio eletrônico e está disponível 24 horas durante os 7 dias da semana. Além disso, a estrutura departamental por trás da prestação de serviços deixa de ser percebida. Neste estágio os utilizadores podem conduzir, inclusive transações financeiras on-line. O foco desta fase é construir aplicações de autosserviço e também usar a Web como um complemento para outros canais de entrega.

Fonte: Brasil (2007). Indicadores e métricas para avaliação de e-Serviços.

¹² Informação do histórico do governo eletrônico como política de governo disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/historico>, recuperado em 30/03/2017.

No Quadro 6, seguidamente apresentado, os 26 estados são relacionados em ordem alfabética e com os detalhes de nome da instituição da pasta de meio ambiente e o respetivo nível de maturidade, identificado após verificação dos *links*.

Quadro 6. Análise de nível de maturidade dos *sítes* de governos da pasta meio ambiente nos estados brasileiros, baseado em Brasil (2007).

Estados	Instituição	Informação	Interação	Transação
Acre	Secretaria de Estado de Meio Ambiente	Sim	Não	Não
Alagoas	Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas	Sim	Sim	Sim
Amapá	Secretaria de Estado de Meio Ambiente	Sim	Não	Não
Amazonas	Secretaria de Estado do Meio Ambiente	Sim	Não	Não
Bahia	Secretaria do Meio Ambiente	Sim	Sim	Sim
Ceará	Secretaria do Meio Ambiente	Sim	Sim	Sim
Espírito Santo	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Sim	Sim	Sim
Goiás	Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidade e Assuntos Metropolitanos	Sim	Sim	Sim
Maranhão	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais	Sim	Não	Não
Mato Grosso	Secretaria de Estado de Meio Ambiente	Sim	Sim	Sim
Mato Grosso do Sul	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico	Sim	Não	Não
Minas Gerais	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Sim	Sim	Sim
Pará	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade	Sim	Sim	Sim
Paraíba	Superintendência de Administração do Meio Ambiente	Sim	Sim	Sim
Paraná	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Sim	Sim	Sim
Pernambuco	Secretaria de Meio ambiente e Sustentabilidade	Sim	Não	Não
Piauí	Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos	Sim	Sim	Sim

Estados	Instituição	Informação	Interação	Transação
Rio de Janeiro	Secretaria de Estado do Ambiente	Sim	Sim	Sim
Rio Grande do Norte	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos	Sim	Sim	Sim
Rio Grande do Sul	Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Sim	Sim	Sim
Rondônia	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental	Sim	Sim	Sim
Roraima	Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Sim	Não	Não
Santa Catarina	Fundação do Meio Ambiente	Sim	Sim	Sim
São Paulo	Secretaria do Meio Ambiente	Sim	Sim	Sim
Sergipe	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos	Sim	Não	Não
Tocantins	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Sim	Não	Não

A análise apresenta 17 estados com o maior nível de maturidade, ou seja, cerca de 65% dos estados brasileiros possuem algum serviço totalmente disponibilizado *online*. Entre eles encontram-se os estados de Espírito Santo, São Paulo, Rio Grande do Sul e Bahia, plataformas digitais que se destacam na prestação de e-serviços públicos e cuja análise será seguidamente apresentada.

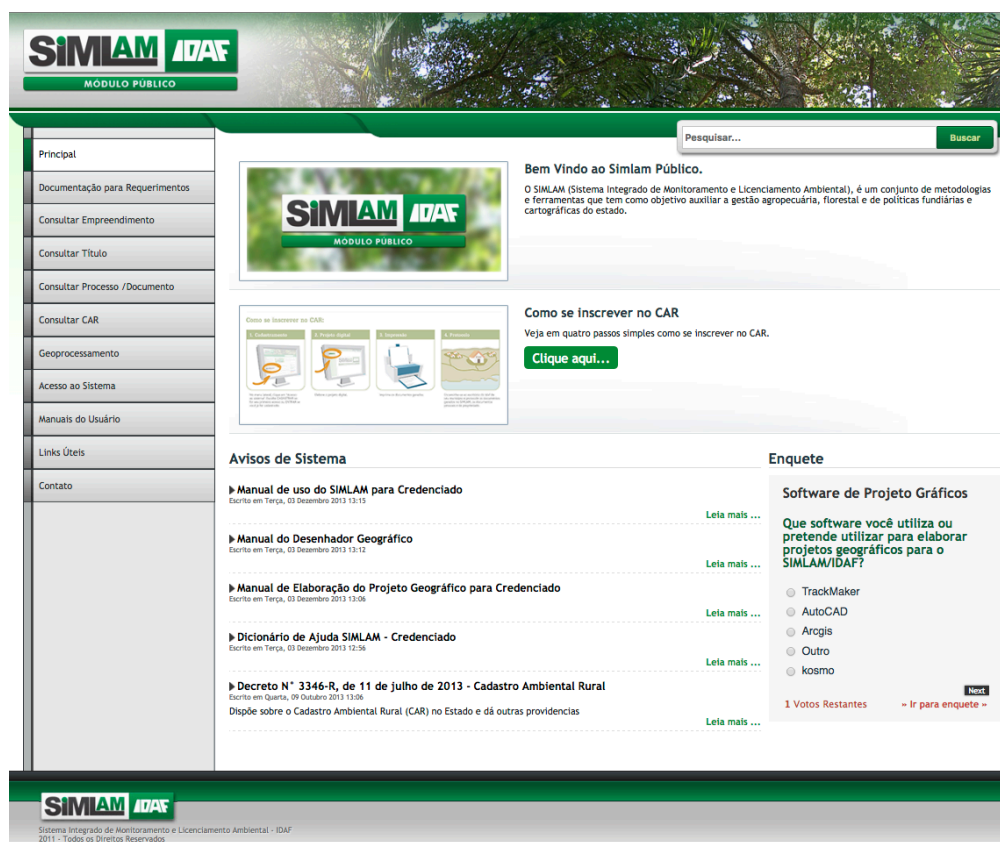
A plataforma SIMLAM¹³, sigla que resume o significado de Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental, surgiu em 2013. Dentre as plataformas brasileiras pesquisadas, é a primeira e única que recebeu o "Prêmio e-Gov" na categoria e-serviços em 2014, um evento que existe desde 2002, organizado pela Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Tecnologia da Informação e Comunicação (ABEP), e que tem como objetivo *"reconhecer e incentivar o desenvolvimento de projetos e soluções de governo eletrônico na administração pública e divulgar ações que, com o*

¹³ Plataforma de e-serviço público ambiental SIMLAM, disponível em: <http://simlam.idaf.es.gov.br/portal/index.php> recuperado em 15/05/2016.

uso da tecnologia da informação, visem a modernizar a gestão pública em benefício da população¹⁴”.

A plataforma SIMLAM é mantida pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Espírito Santo. Possibilita o acesso e o *download* de formulários, mapas e consulta a títulos de propriedade de terra, como apresenta a Figura 15.

Figura 15. Plataforma SIMLAM do Governo do Espírito Santo.



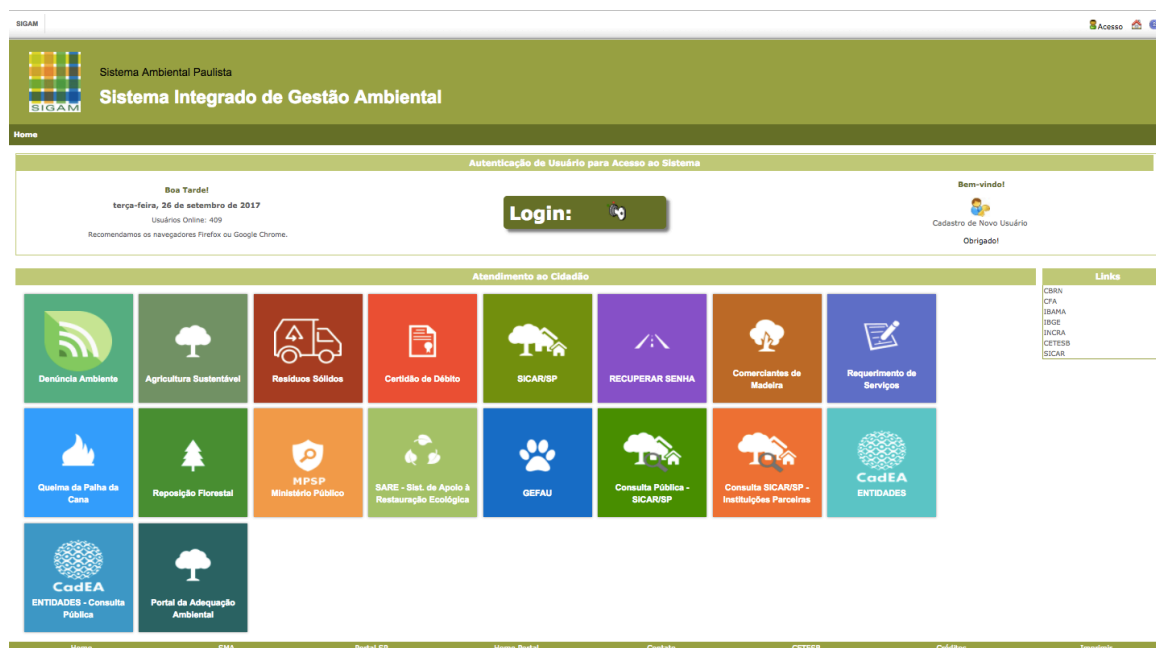
Os serviços existentes são mais direcionados aos cidadãos e empresas, que precisam manter regulares seus títulos de propriedade de terra, onde são construídas casas, empresas e outros empreendimentos. A plataforma oferece explicações sobre como

¹⁴ Sobre o Prêmio e-Gov disponível em: <http://www.premio-e.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3>, recuperado em 14/04/2016.

solicitar o registro de propriedade para estabelecimentos comerciais em seus manuais para utilizadores, bem como formulários de consulta dos serviços solicitados.

O Estado de São Paulo criou o Sistema Integrado de Gestão Ambiental¹⁵ (SIGAM), que foi desenvolvido com o objetivo de estabelecer o controle de processos e documentos relacionados à Secretaria de Meio Ambiente (SMA) e órgãos vinculados. Seu principal objetivo é registrar, controlar e fornecer informações (operacionais e gerenciais) sobre processos e documentos relacionados às atividades da SMA. O design aparentemente simples, como apresenta a Figura 16, não condiz com a importância da plataforma que abriga todo o sistema de gerenciamento ambiental da cidade mais populosa do país.

Figura 16. Página principal da plataforma SIGAM.



Alguns dos e-serviços oferecidos na plataforma, como adequação ambiental, plantio e manejo e reposição florestal de áreas degradadas, apresentados na Figura 17, são disponibilizados em forma de requerimento *online*. O cidadão realiza o pedido através de

¹⁵ Sistema integrado de Gestão Ambiental (SIGAM) disponível em: <http://appvps11.cloudapp.net/sigam3/>, recuperado em 30/03/2017.

um cadastro realizado na própria plataforma, sendo necessário sempre um *login* para iniciar.

Figura 17. Painel de e-serviços da plataforma SIGAM.

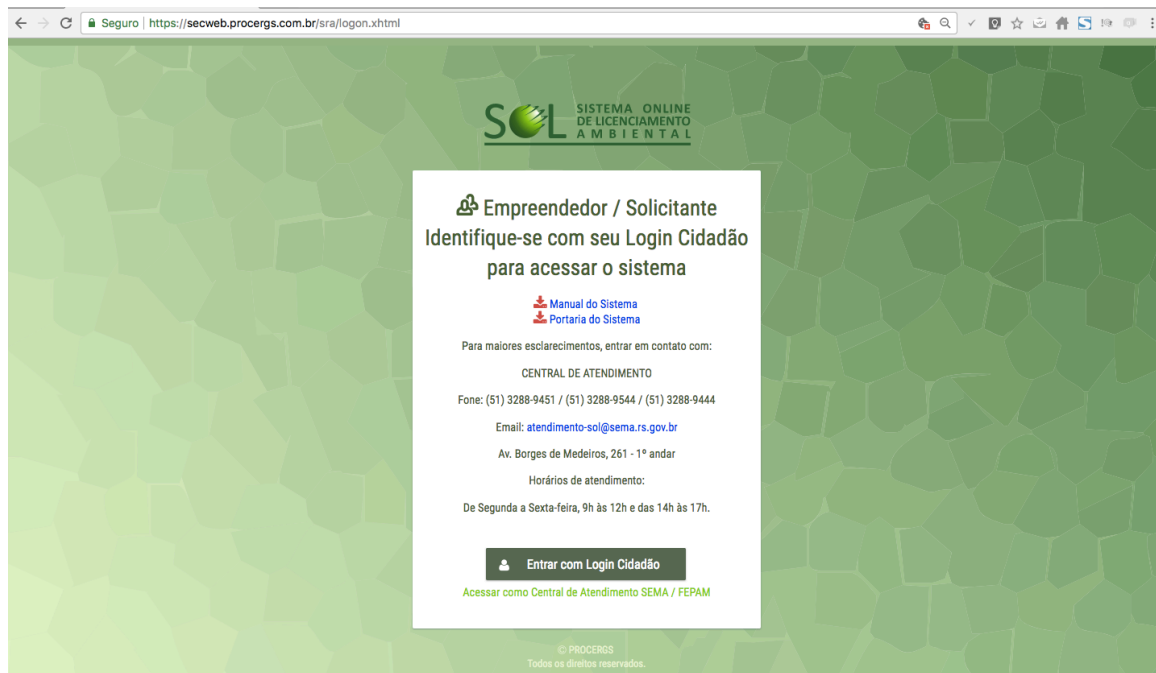


Sendo comum entre os e-serviços ofertados pelos governos de estados brasileiros, o licenciamento ambiental¹⁶ é uma permissão que possibilita ao cidadão ou empresa a operação de atividades que requerem a utilização de recursos naturais. No estado do Rio Grande do Sul, a plataforma SOL (Sistema Online de Licenciamento Ambiental) é responsável por atender aqueles que demandam o serviço.

Na Figura 18, a página de entrada da plataforma apresenta as informações de uma central de atendimento com seus telefones e horário de atendimento.

¹⁶ “O que é Licenciamento Ambiental?” – Portal de Licenciamento Ambiental do Estado do Rio Grande do Sul, disponível em: <http://www.licenciamentoambiental.rs.gov.br/perguntas-mais-frequentes/pergunta/resposta/550>, recuperado em 31/04/2017.

Figura 18. Páginal inicial da plataforma digital SOL.



A plataforma digital permite fazer o *download* de um manual, toda a utilização do sistema é explicada em um documento que orienta o preenchimento de formulários de solicitação de serviço. O pagamento dos serviços é feito a partir de uma guia obtida na própria plataforma. Uma das páginas do manual é apresentada na Figura 19.

Figura 19. Explicação de emissão de guia de pagamento presente no Manual.

Etapa 8 - GA (Guia de Arrecadação)

! Na oitava e última etapa você irá emitir a Guia de Arrecadação.

Se necessário, revise todos os dados das etapas anteriores, pois após a emissão da Guia de Arrecadação não será possível alterar os dados.

- 1) Clique no botão <Emitir Guia de Arrecadação>;
- 2) Será gerado um arquivo em PDF com a Guia de Arrecadação, que você poderá baixar em seu computador ou imprimir.

Etapa 8 - Guia de Arrecadação

1 Atividade
2 Características
3 Ponto
4 Tipo de Solicitação
5 Participantes
6 Empreendimento
7 Anexos
8 GA

Fechar
+ Dados desta Solicitação (nº 457)

Quase lá!

Você preencheu com sucesso todos os passos da solicitação. Agora falta apenas emitir a guia de arrecadação e efetuar o pagamento. Assim que identificarmos o pagamento da guia, a sua solicitação será enviada para análise da Central de Atendimento.

Clique no botão abaixo para emitir a sua guia de arrecadação e faça o pagamento no **Banco do Brasil** ou **Banreal**. O pagamento será identificado em até dois dias após a realização do mesmo.

CD Emitir Guia de Arrecadação **1**
Voltar

2

SOL – Sistema Online de Licenciamento Ambiental

24

A última plataforma com destaque é do Estado da Bahia e recebe o nome do Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos (SEIA). De acordo com a apresentação institucional

O SEIA é o principal instrumento de planejamento e execução das políticas e da regulação ambiental no Estado, fundamentado nas políticas estaduais de meio ambiente e de recursos hídricos (Leis Estaduais nº 10.431/06 e nº 10.432/06). Disponibiliza serviços on-line ao cidadão e apoia os gestores e técnicos ambientais na análise dos atos declaratórios e licenciáveis, oferecendo modernidade e segurança na formação e

acompanhamento dos processos ambientais. (Projeto SEIA¹⁷, 2016)

A plataforma digital SEIA possui uma gama de e-serviços públicos que podem ser obtidos por meio de uma área reservada para o *login*, como apresenta a Figura 20. Cidadãos e gestores públicos são beneficiados pelo acesso a mapas, repositório de legislação ambiental, informações sobre clima e qualidade, além de documentos com os planos governamentais relativos ao direcionamento da política ambiental. Tais qualidades fazem do SEIA um ambiente robusto e que possui a oferta dos e-serviços públicos também em uma aplicação *mobile* para dispositivos *Android*.

¹⁷ *Link* institucional no portal SEIA, disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/institucional/projeto-seia>, recuperado em 02/06/2016.

Figura 20. Área de login da plataforma digital SEIA.

sistema.seia.ba.gov.br

SEIA
Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos

SEIA | Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos

Para acessar a consulta pública ou outras funções do SEIA, siga os passos:

- 1 - Cadastre-se como usuário clicando [aqui](#);
- 2 - Será enviado um e-mail para ativação do seu usuário;
- 3 - Informe ao lado seu login/senha para entrar no sistema.

Problemas em ativar seu usuário? [Clique aqui](#).

Dúvidas em como utilizar o SEIA? [Clique aqui](#) para visualizar o manual.

*** Usuário**

*** Senha**

[Esqueci a senha](#) **Entrar**

*Campo de preenchimento obrigatório

inema **BAHIA**
GOVERNO DO ESTADO

Avenida Luis Viana Filho, 6ª Avenida nº 600 - CAB - CEP 41.745-900. Salvador - BA

SEIA 2.3

Para exibição correta do portal recomendamos o uso do Mozilla Firefox 5+ ou Google Chrome 16+

2.3 Análise das plataformas digitais de meio ambiente

Os exemplos das iniciativas, antes mencionadas, foram organizados em dois quadros onde foram destacados pontos considerados relevantes para o presente estudo, nomeadamente:

- i. Nome da plataforma: designação da plataforma analisada;
- ii. Instituição: onde a plataforma foi implantada;
- iii. Provedor: instituição que administra a plataforma;
- iv. Breve descrição: um descritivo baseado em informações inseridas na plataforma;

- v. Funcionalidades: recursos disponibilizados para os utilizadores na plataforma;
- vi. e-Serviços: quais os serviços públicos oferecidos pela plataforma;
- vii. Destaque: razão pela qual a plataforma se diferencia;
- viii. Stakeholders: a quem se destina a plataforma;
- ix. Ano de criação: em que ano a plataforma foi criada.

Os Quadros 7 e 8 apresentam, respetivamente, as plataformas internacionais e brasileiras destacadas:

Quadro 7. Plataformas internacionais destacadas.

Nome da Plataforma	País/Instituição	Provedor	Breve Descrição	Funcionalidades	E-serviços	Destaque	Stakeholders	Ano de criação
<i>Citizens Information</i>	Irlanda	<i>Citizen Information Board</i>	Plataforma reúne informações aos cidadãos em diversas áreas e serviços públicos. O design foi desenvolvido a partir das necessidades dos utilizadores e também é integrado com o serviço de atendimento por telefone.	<ul style="list-style-type: none"> - Multilíngue - Controle do tamanho da fonte - Busca - Relação de temas mais acessados - Ícone para impressão - Opção de versão <i>mobile</i> 	- Informações de contato (telefone)	Reunião de informações sobre leis e serviços ao cidadão a em um único local a partir de agências, secretarias e departamentos públicos.	Cidadão	2000
<i>SOE Norway – State of Enviroment</i>	Noruega	Governo da Noruega - Agência de Meio Ambiente da Noruega	Tem o objetivo de proporcionar atualizações de informações sobre Meio Ambiente da Noruega. Além de dados, mapas e acordos internacionais, a plataforma também concede acesso às leis.	<ul style="list-style-type: none"> - Temas em ordem alfabética - Multilíngue - Busca - Área exclusiva (<i>login</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapas interativos com dados públicos - <i>Download</i> de dados abertos 	Todas as informações reunidas em uma única plataforma com dados e mapas.	Cidadão	2015
<i>Ministry of Climate Change & Enviroment</i>	Emirados Árabes Unidos	Governo dos Emirados Árabes Unidos	<i>Website</i> do Ministério do Meio Ambiente e Água do governo dos Emirados Árabes Unidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Multilíngue - Blog - Notícias - Área exclusiva (<i>login</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Serviços para cidadãos - Serviços para empresários - Dados abertos - Formulários online - <i>Download</i> de 	Serviços <i>online</i> disponíveis com explicações e divididos por segmentos (indivíduos e negócios). Os serviços são explicados passo a passo e incluem outras informações que	Cidadãos Empresários	2015

Nome da Plataforma	País/Instituição	Provedor	Breve Descrição	Funcionalidades	E-serviços	Destaque	Stakeholders	Ano de criação
					formulários - Agenda pública	permitem ao utilizador conhecer detalhes do que pretende solicitar.		
<i>SUIA - Sistema Único de Información Ambiental</i>	Equador	<i>Ministerio del Ambiente</i>	De acordo com o próprio <i>website</i> , o SUIA é um ambiente digital do Ministério do Ambiente do Equador que implementa soluções tecnológicas para a gestão das informações sobre o meio ambiente. A apresentação do projeto em vídeo, que consta no próprio site, informa que diversas plataformas estão agregadas ao sistema e que os cidadãos podem acessar serviços públicos e fazer solicitações. Mais extenso ainda, o SUIA está ligado a outros projetos ambientais de transparência e acompanhamento de gastos públicos.	- Notícias - Área exclusiva (<i>login</i>)	- Mapas interativos com dados públicos - Repositório de leis ambientais - Solicitação de e-serviços - Dados abertos - Indicadores ambientais - Informações de contato (telefone) - Formulários - Pagamento de taxas	- Uso de informações estáticas e interativas com foco nos serviços públicos para o cidadão em um <i>site</i> bem organizado.	Cidadãos Políticos Gestores públicos Órgãos ambientais	2010

Nome da Plataforma	País/Instituição	Provedor	Breve Descrição	Funcionalidades	E-serviços	Destaque	Stakeholders	Ano de criação
<i>Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales</i>	Peru	<i>Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)</i>	As reclamações ambientais Serviço Nacional de Informações (SINADA) é um serviço da Agência de Avaliação e Controle Ambiental (OEFA) no âmbito do Ministério do Meio Ambiente. Ele permite que as pessoas a informar e alertar o Estado por qualquer dano que ocorre ao meio ambiente. O SINADA está ao serviço de todos em termos de recepção, tratamento e investigação de queixas ambientais. Ele é baseado no comprometimento e desempenho das ações de fiscalização do cidadão quanto ao cumprimento das normas e qualidade de gestão ambiental, a fim de preservar as condições do solo, ar, água e recursos naturais, que constituem bens públicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Multilíngue - Assinatura de <i>newsletter</i> - <i>Blog</i> - Perguntas frequentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Informações para contato (<i>e-mail</i>, telefone) - Denúncias ambientais 	Plataforma exclusiva para denúncias ambientais.	Cidadãos	2014

Quadro 8. Plataformas digitais brasileiras destacadas.

Nome	Instituição	Provedor	Breve Descrição	Funcionalidades	E-serviços	Destaque	Stakeholders	Ano de criação
SIMLAM (Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental)	Espírito Santo	Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (Idaf) do Estado do Espírito Santo	O SIMLAM (Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental), é um conjunto de metodologias e ferramentas que tem como objetivo auxiliar a gestão agropecuária, florestal e de políticas fundiárias e cartográficas do estado.	<ul style="list-style-type: none"> - Manual para utilizadores - Busca - <i>Links</i> úteis - Área exclusiva (<i>login</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Formulário para contato - <i>Download</i> de formulários - <i>Download</i> de mapas - Consulta de títulos de propriedade 	Operacionalizar o cadastro de propriedades rurais na internet.	Cidadãos	2013
Sistema Integrado de Gestão Ambiental	São Paulo	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo	O SIGAM – Sistema Integrado de Gestão Ambiental foi criado com o objetivo de estabelecer controle de processos e documentos relacionados à Secretaria do Meio Ambiente (SMA) e órgãos vinculados. Existem dois grupos: técnico e administrativo. Dessa forma, a SMA cumpre sua função de avaliar e acompanhar as políticas públicas setoriais que tenham impacto no meio	<ul style="list-style-type: none"> - Área exclusiva (<i>login</i>) - <i>Links</i> úteis 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Download</i> de documentos - Painel de e-serviços para o cidadão - Emissão de taxas - Cadastro de processos - Requerimento de serviços - Informações para contato (<i>e-mail</i>) 	Ser uma plataforma integradora dos e-serviços públicos e do sistema de gestão ambiental do Estado de São Paulo.	Cidadãos Servidores públicos	2005

Nome	Instituição	Provedor	Breve Descrição	Funcionalidades	E-serviços	Destaque	Stakeholders	Ano de criação
			ambiente. A principal função do SIGAM – Sistema Integrado de Gestão Ambiental é registrar, controlar e fornecer informações (operacionais e gerenciais) sobre processos e documentos relacionados às atividades da SMA e seus órgãos vinculados.					
Sistema Online de Licenciamento Ambiental	Rio Grande de Sul	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul e Fundação Estadual de Proteção Ambiental	O portal destina-se ao processo de digitalização e unificação dos procedimentos para licenças ambientais e outorgas do direito de uso da água.	- Área exclusiva (login)	<ul style="list-style-type: none"> - Informações para contato (formulário) - Registro de processo de licenciamento - Emissão de taxas - Repositório de leis ambientais - Portarias e alvarás - Download de formulários - Agendamento de serviços - Informações sobre custo das taxas 	Possui um passo a passo para compreensão das funcionalidades e ao fim permite emissão de guia de pagamento.	Cidadãos	2014

Nome	Instituição	Provedor	Breve Descrição	Funcionalidades	E-serviços	Destaque	Stakeholders	Ano de criação
Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos - SEIA	Bahia	Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia	O SEIA é um canal de comunicação unificado e integrado que proporciona aos utilizadores agilidade no atendimento e gestão eficiente dos processos ambientais. O <i>software</i> (SEIA) é uma ferramenta fundamentada nas novas políticas estaduais de meio ambiente e recursos hídricos, que disponibiliza serviços <i>on-line</i> ao cidadão e instrui os gestores e especialistas ambientais na análise técnica do licenciamento ambiental integrado.	<ul style="list-style-type: none"> - Busca - <i>Links</i> úteis - Área exclusiva (<i>login</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositório de leis ambientais - Formulários <i>online</i> - Emissão de certificados ambientais - Registro e acompanhamento de processos - Consulta a processos ambientais - Informações de contato (telefone e formulário) 	Concentra os serviços em um aplicativo <i>mobile</i> para <i>Android</i>	Cidadão Administradores públicos Servidores públicos	2012

Em resumo, as plataformas destacadas traduzem um esforço válido por parte dos governos no sentido de proporcionar aos cidadãos informações e e-serviços relacionados às políticas públicas para o meio ambiente.

Não ficou claro em nenhuma das plataformas investigadas como ocorreu o processo de construção e desenvolvimento, se os *stakeholders* foram consultados e se essas contribuições foram consideradas. Sabe-se que, por diversas questões administrativas e políticoeconômicas, nem sempre é possível conduzir o processo e desenvolvimento de iniciativas como estas de maneira mais participativa, no entanto, como já apresentado por pesquisadores (Holgersson e Karlsson, 2014; Persaud e Persaud 2013; Verdegem e Verleye, 2009; Axelsson & Melin, 2007), as chances de obtenção de sucesso são menores.

Como contribuição deste capítulo, foram reunidos no Quadro 9, pontos encontrados nas iniciativas mencionadas que servem como propostas para discussão com os *stakeholders* envolvidos no processo de construção da plataforma para a cidade de Manaus. Este processo é descrito no capítulo 4 deste documento.

Quadro 9. Destaques encontrados em plataformas digitais de e-serviços públicos para o meio ambiente.

Item	Funcionalidade	Descrição
1	Dados abertos	As informações governamentais à disposição dos utilizadores estão presentes em algumas das plataformas. Arquivos editáveis possibilitam o manuseio dos dados para os mais diversos fins, como pesquisas científicas, desenvolvimento de aplicações <i>mobile</i> , entre outros.
2	Identificação por <i>login</i>	Para identificação do utilizador as plataformas possuem áreas exclusivas e assim conseguem individualizar o e-serviço ofertado.
3	Mapas	Algumas das plataformas apresentam mapas interativos que possuem dados agregados e aumentam as possibilidades de uso e compreensão. É uma característica que colabora com o conhecimento do território.
4	Leis ambientais	Um espaço para abrigar as leis ambientais do país/cidade é uma característica existente e que colabora com a informação dos utilizadores sobre a legislação existente para o meio ambiente.
5	Manuais de utilização	Os manuais, por mais simples que sejam, são uma ferramenta válida para todos os utilizadores e incrementa a função do governo ofertar um e-serviço público de qualidade.
6	Aplicação <i>mobile</i>	Não são todas as plataformas que ofertam uma aplicação <i>mobile</i> para os utilizadores, porém, já é algo utilizado em algumas iniciativas e pode facilitar a adesão dos <i>stakeholders</i> .

Capítulo 3. Metodologia de investigação

Conforme indicado na introdução deste documento, o Capítulo 3 possui como conteúdo o detalhamento do modelo de análise. Aqui também são apresentadas as fases presentes no estudo, com a indicação de duração, atividades desenvolvidas e materiais utilizados.

3.1 Fases da investigação

Inicialmente, se faz necessário refletir sobre o tipo de investigação desenvolvida neste estudo, seu direcionamento e intenções. Para Gil (2002, p.17), "a pesquisa é requerida quando não se dispõe de informações suficientes para responder a um problema", considerando também, a multiplicidade de abordagens e técnicas e o contexto sociocultural presente durante o desenvolvimento da investigação, é importante destacar o seu caráter único.

A utilidade desta investigação se materializa na forma de uma proposta de modelo infocomunicacional para dar suporte às atividades de um departamento da administração pública, que reflete sobre a influência das tecnologias de informação e comunicação com o intuito de tornar mais eficiente, transparente e confiável um e-serviço. A aplicação do estudo se deu no âmbito do Departamento de Fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus (DEFIS/SEMMAS), que possui serviços voltados para as denúncias ambientais, e serviram de base para a construção de uma plataforma digital.

O esforço empregado neste estudo buscou também, de maneira participativa, a comprovação de um processo de construção de um e-serviço público considerando a opinião de membros do governo e de cidadãos. Este direcionamento buscou refletir sobre os problemas existentes na prática, fomentando o debate e edificando ideias inovadoras (Coutinho, 2014).

Sendo uma das etapas deste estudo a construção de um modelo infocomunicacional, faz-se necessário que fossem analisados os processos e os procedimentos, além das opiniões dos *stakeholders* envolvidos. No âmbito das pesquisas desenvolvidas em Ciências Sociais e Humanas, os paradigmas já conhecidos como o positivista, qualitativo e o sociocrítico (Coutinho, 2014), comportam as diversas abordagens e métodos de investigação amplamente utilizados. Sendo a pesquisa no campo do e-

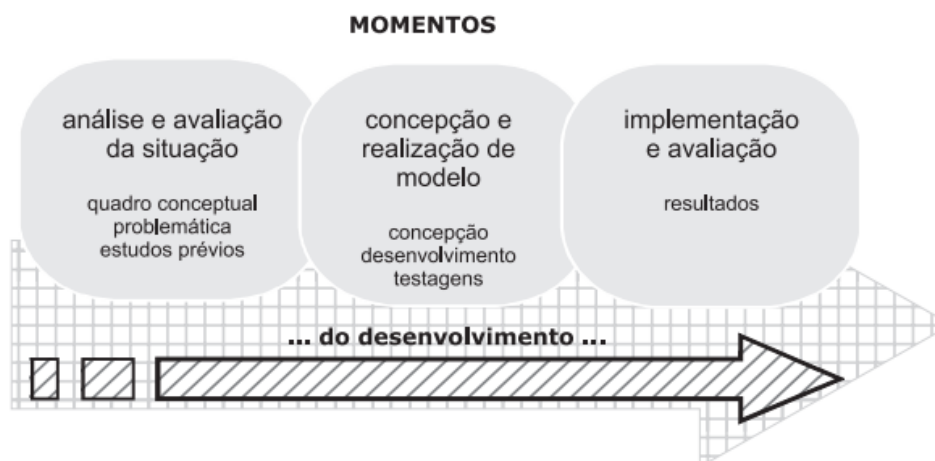
governo multidisciplinar, é arriscado sugerir que apenas um conjunto de postulados seja responsável pelos caminhos trilhados neste estudo. Para esta abordagem, de acordo com Oliveira (2006), a Investigação de Desenvolvimento é a mais adequada já que também objetiva o desenvolvimento de um objeto.

Seguindo um percurso próximo da resolução de problemas (que em inglês se sintetiza no termo *design*), uma investigação desta natureza começa, de forma geral, por analisar o possível objecto (que possa responder a uma necessidade identificada), conceptualizar esse objecto para poder elaborar um modelo (uma representação dos elementos que vão compor), elaborar estratégias de realização, avaliar as possibilidades de concretização, proceder à construção de uma forma provisória desse objecto (protótipo) e implementá-lo. (Van Der Maren, 1996, p. 179-180)

De acordo com Oliveira (2006), a noção deste tipo de metodologia está intrinsecamente relacionada ao crescimento gradual, evoluções e mudanças e por isso é aplicado em diferentes estudos e práticas. Sendo esse o intuito da investigação nesta tese, a Figura 21 apresentada por Oliveira (2006) indica os momentos a serem percorridos no desenvolvimento, que são:

- Análise e avaliação da situação: investigação do quadro conceptual com revisão de literatura e estado da arte;
- Concepção e realização de modelo: envolve diretamente a concepção do protótipo a ser desenvolvido;
- Implementação e avaliação: envolve a aplicação, testes e resultados do protótipo.

Figura 21. Os momentos do desenvolvimento, de acordo com Oliveira (2006).



Fonte: Oliveira (2006). Metodologia do desenvolvimento: um estudo de criação de um ambiente de e-learning para o ensino presencial universitário.

Tal escolha, organizou o trabalho em fases conforme o Quadro 10 seguidamente apresentado.

Quadro 10. Fases da investigação de desenvolvimento da tese.

Momentos	Fase	Nome	Atividades	Descrição	Duração	Participantes	Material utilizado
Análise e avaliação da situação	1	Revisão Bibliográfica	-	Pesquisa de artigos, monografias e outras publicações para composição do estado da arte deste campo de estudo.	Fevereiro/2015 a Agosto/2015	Investigador Servidores públicos do DEFIS/SEMMAS	Acesso a bases de dados disponibilizadas pela Universidade de Aveiro e Universidade do Porto. Documentos cedidos pelos servidores públicos (planilhas) Computador portátil
	2	Levantamento de informações sobre aplicações de e-governo	-	Para composição do capítulo que destaca práticas adotadas em plataformas de e-serviço público, foi necessária a criação de uma quadro de análise.	Setembro/2015 a Dezembro/2015	Investigador	<i>Internet</i> Computador portátil
	3	Apresentação no <i>Summer Doctoral Consortium</i>	Preparação de documento	Desenvolvimento dos três primeiros capítulos para apresentação na atividade organizada pelo Programa Doutoral	Janeiro/2016 a Maio/2017	Investigador	Computador portátil
Concepção e realização do modelo	4	Definição dos requisitos técnicos e funcionais da	Preparação do <i>focus group</i>	Na fase 4, o trabalho foi o de identificar e convidar os participantes para composição do <i>focus group</i> . A principal dificuldade	Agosto/2016 a Dezembro/2016	Investigador Participantes do <i>focus group</i>	Gravador de áudio Sala de reunião

Momentos	Fase	Nome	Atividades	Descrição	Duração	Participantes	Material utilizado
		plataforma	Realização da 1ª sessão de <i>focus group</i>	desta fase foi o conflito das agendas que impossibilitaram por diversas vezes a realização do encontro. Após a reunião do <i>focus group</i> foi realizada a análise de dados e posteriormente a definição dos requisitos funcionais. Uma equipa multimédia contratada, para apoio ao projeto, colaborou na definição dos requisitos técnicos.		Equipa multimédia contratada (programador e <i>web designer</i>)	Computador portátil Projector multimédia Telemóvel
			Análise dos dados				
			Listagem de requisitos funcionais				
			Definição de requisitos técnicos				
	5	Protótipo funcional da plataforma	Desenvolvimento da versão beta da plataforma	A prototipagem foi efetuada pelo investigador com o apoio de uma equipa de desenvolvimento multimédia.	Dezembro/2016 a Maio de 2017	Investigador Equipa multimédia contratada (programador e <i>web designer</i>)	Investigador

Momentos	Fase	Nome	Atividades	Descrição	Duração	Participantes	Material utilizado
Implementação e avaliação	6	Testes da plataforma	Uso da plataforma por parte dos participantes do <i>focus group</i>	Nesta fase a plataforma foi utilizada pelos participantes do <i>focus group</i> . O objetivo foi o de avaliar se as necessidades foram supridas.	Junho/2017 a Julho/2017	Investigador Participantes do <i>focus group</i>	Gravador de áudio Câmera filmadora Sala de reunião Computador portátil Telemóvel
			Entrevistas com participantes	Momento em que os participantes do teste emitiram opiniões sobre a plataforma, seus usos, problemas e impressões.			
			Análise de dados	Produção de relatório com os dados provenientes dos testes e das entrevistas.			
	7	Escrita da tese	-	Conclusão do documento de tese.	Julho/2017 a Outubro/2017	Investigador	Computador portátil

Nos pontos a seguir, detalham-se as fases para melhor compreensão das ações realizadas.

Fase 1 – Revisão bibliográfica

No primeiro momento da investigação, a busca por artigos, monografias, *papers*, livros e outras publicações compõem as referências bibliográficas. O acesso aos materiais se fez a partir dos bancos de dados disponibilizados pela Universidade de Aveiro e Universidade do Porto, na sua maioria, via *internet*.

Um amplo material para a investigação também foi obtido em visita à SEMMAS, instituição pública que colaborou com o trabalho. Planilhas com registros de denúncias ambientais, bem como o diagnóstico realizado pelos servidores do departamento de investigação no ano de 2014, foram disponibilizados como contribuição.

Fase 2 – Levantamento de informações sobre aplicações de e-governo

Esta fase exigiu a busca por plataformas digitais no âmbito do e-governo que estivessem associadas ao segmento de meio ambiente, ofertando um ou mais e-serviços públicos. Foram escolhidas quatro plataformas existentes em sites de governos de estados brasileiros (Espírito Santo, Bahia, São Paulo e Rio Grande do Sul) e cinco plataformas internacionais (Irlanda, Noruega, Emirados Árabes Unidos, Peru e Equador). A análise destas plataformas resultou num quadro onde se faz uma verificação do tipo de tecnologias inseridas, além de funcionalidades e destaques do serviço público ofertado.

Fase 3 – Apresentação no *Summer Doctoral Consortium*

Como etapa obrigatória do Programa Doutoral em Informação e Comunicação, parte do documento de tese foi apresentado durante o *Summer Doctoral Consortium* em julho de 2016. Na ocasião, os três primeiros capítulos do documento de tese foram examinados por uma banca, constituída pelos Professores Doutores George Leal Jamil (investigador do INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência), Maria João Antunes (Universidade de Aveiro) e

Jorge Ferraz de Abreu (Universidade de Aveiro), que traçou consideráveis observações à investigação que colaboraram com o prosseguimento do trabalho.

Fase 4 – Definição dos requisitos técnicos e funcionais da plataformas

Esta investigação utiliza como um de seus fundamentos as entidades de e-governo propostas por Flak et al. (2007), nomeadamente governo e cidadão. Ambas possuem como subdivisão o que os autores chamam de *stakeholders* e como já visto anteriormente, são elementos necessários para a composição de um ambiente. Por parte da entidade governo estão: políticos, administradores e servidores públicos. Pelo lado cidadão estão: consumidores e ativistas.

Com o intuito de construir uma lista de requisitos funcionais, que indicariam que tipo de funcionalidades são importantes em uma plataforma, utilizou-se a técnica de *focus group*, presente em outros estudos de desenvolvimento de e-serviços públicos (Oliveira & Freitas, 1998; Axelsson & Melin, 2007; Tambouris et al., 2007; Rubin & Chisnell, 2008; Persaud & Persaud, 2013; Panopoulou et al., 2014), para reunir os *stakeholders* e discutir as melhores opções.

De acordo com Coutinho (2014), o focus group “*nada mais é do que uma entrevista realizada em grupo*”. É considerada também uma estratégia para recolha de dados que possui objetivos muito específicos (Morgan & Spanish, 1984), que combina entrevista e observação (Teddie & Tashakorri, 2009), direcionada pra um grupo de pessoas que tem algo em comum (Kumar, 2011). A técnica exige que as perguntas sigam um roteiro previamente produzido, para um grupo composto entre 5 a 10 pessoas, não por mais de 2 horas (Krueger & Casey, 2000).

A primeira sessão foi realizada no dia 24 de novembro de 2016 e contou com a participação de 7 participantes, que durante 2 horas responderam às perguntas sobre a criação de um e-serviço público em uma plataforma digital. O evento teve o áudio gravado e depois transcrito para a análise feita posteriormente. Os detalhes da realização do *focus group* são descritos no item 4.2 deste documento.

A técnica se mostrou eficiente, visto que, apesar da dificuldade em reunir os participantes, que tiveram desencontros de agenda, foi possível observar qual a reação perante as necessidades apresentadas. Com elementos do governo de um lado e cidadãos do outro, já era possível, naquele momento, entender como se dava a dinâmica do serviço público.

Após a análise das informações obtidas na transcrição do *focus group*, foram listados os requisitos funcionais para a criação da plataforma digital. A equipe multimídia, contratada para o desenvolvimento, iniciou o trabalho correspondendo com requisitos técnicos às funcionalidades apresentadas e, em poucos dias, foi possível iniciar o desenvolvimento da plataforma.

Fase 5 – Protótipo funcional da plataforma

O desenvolvimento do protótipo funcional da plataforma foi iniciado logo após a listagem dos requisitos funcionais e técnicos. Nesta fase, apenas o investigador e a equipe multimídia trabalharam para atender às demandas dos *stakeholders* e construir o sistema capaz de receber as denúncias ambientais.

O item 4.3 descreve todas as etapas de desenvolvimento da plataforma, a partir de *wireframes*, passando pelo design do logotipo e das telas do *site* criado, até a configuração do sistema.

Fase 6 – Testes da plataforma

Com o protótipo funcional da plataforma concluído iniciaram-se os testes com os *stakeholders* participantes da sessão de *focus group*. Todos os 7 participantes foram convocados para fazer o uso da plataforma em dias diferentes e também responder a uma entrevista sobre as impressões do que foi construído. Os detalhes desta fase são apresentados no item 4.4 juntamente com a descrição de todas as etapas, dados da utilização e impressões dos participantes obtidas nas entrevistas.

O método para o teste de usabilidade foi obtido a partir do estudo realizado por Rubin & Chisnel (2008). Segundo os autores, a partir de um plano são definidos passos para a composição de um documento que valida a utilização da plataforma, por parte dos participantes. Esse relatório está presente no item 4.4.1.

Tendo como intuito a percepção sobre o uso das funcionalidades presentes da plataforma, a partir do relato dos participantes do teste de usabilidade, a entrevista se colocou como o método mais assertivo. Coutinho (2014) afirma que a entrevista possibilita ao investigador “informações detalhadas junto a sujeitos cuidadosamente

selecionados em função de critérios muito bem definidos à partida, ou seja, amostras intencionais e não probabilísticas” (Coutinho, 2014, p.159).

A dificuldade da realização das entrevistas se deu em virtude dos agendamentos que foram, por vezes, cancelados pelos participantes que ficaram impedidos de comparecer. Um outro problema foi a falha do equipamento de filmagem em uma das entrevistas, que impossibilitou o registro da utilização da plataforma por parte de um dos participantes.

3.2 Modelo de análise

No modelo de análise definem-se os conceitos enquadrados na pergunta de investigação. Baseado no modelo de Quivy & Campenhoudt (2005) foram elencados conceitos, dimensões, componentes, indicadores e subindicadores.

A partir da questão de investigação - Que modelo infocomunicacional deve dar suporte às atividades de um departamento da administração pública, no âmbito de políticas públicas do meio ambiente? - identificam-se dois conceitos basilares: modelo infocomunicacional, diretamente referido na questão de investigação, e as atividades do Departamento de Fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (DEFIS/SEMMAS), por se tratar do Departamento sede do estudo.

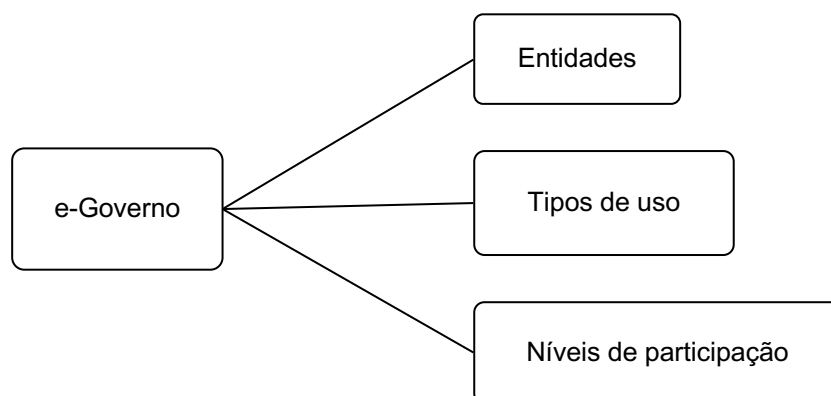
3.2.1 Conceito: Modelo infocomunicacional

Como já apresentado na introdução, o conceito Modelo Infomunicacional é composto das dimensões e-Governo, Competência dos utilizadores e Plataforma. A seguir, detalha-se cada uma delas para compreensão deste modelo de análise.

3.2.1.1 Dimensão e-governo

A dimensão e-governo é fundamental para que se possa identificar quem integra este ecossistema e para compreender como as diferentes entidades fazem parte dele, conforme ilustrado na Figura 22.

Figura 22. Subdivisão da dimensão e-Governo.



Para identificar os atores recorre-se ao estudo de Flak et al. (2007) no qual são definidas as entidades presentes em iniciativas de e-governo, são elas: Governo (subdivido pelo grupo de *stakeholders* composto por políticos, administradores públicos e servidores públicos) e Cidadão (subdivido pelo grupo de *stakeholders* composto por consumidores, ativistas e decisores diretos¹⁸). Vale ressaltar que o *stakeholder* consumidor também inclui, além de cidadãos comuns, as empresas que fazem uso dos serviços do governo. Apesar de possuírem interesses comerciais e privados, as empresas influenciam de diversas formas as políticas públicas e decisões governamentais.

A referida classificação foi inserida no modelo de análise como indicadores e subindicadores, pois permitem definir qual o enquadramento da entidade, como apresenta o Quadro 11.

Quadro 11. Entidades de e-governo baseado em Flak et al., 2007 (tradução livre).

Componentes	Indicadores	Subindicadores
Entidades	Governo	Político, administradores públicos ou servidor público
	Cidadão	Consumidores, ativistas ou decisores diretos

A compreensão sobre o nível de participação existente entre os *stakeholders* e o e-governo recebeu a influência do estudo de Tambouris et al. (2007). Os autores criaram um indicador que segue do nível mais simples de relacionamento, até o nível mais complexo, que classifica a participação do cidadão na construção de políticas públicas com o governo.

O primeiro nível é chamado de *eInforming* (e-Informação) e tem como característica a existência de um canal *online* único que fornece aos cidadãos informações sobre políticas públicas. O segundo, intitulado *eConsulting* (e-Consulta), possibilita a comunicação por um canal bidirecional limitado que tem como objetivo coletar *feedbacks*. O terceiro nível é o *eInvolving* (e-Envolvimento), aqui o público participa *online* tendo suas demandas atendidas. No quarto nível, *eCollaborating* (e-Colaboração), os cidadãos participam ativamente do governo, em um canal

¹⁸ A nomenclatura Decisores Diretos, de acordo com Flak et al. (2007) é mais aplicada em nações onde a democracia direta foi instituída e em estágio avançado de desenvolvimento. Os pesquisadores fizeram uso de tal expressão para abranger os regimes por si investigados.

bidirectional, desenvolvendo alternativas e identificando soluções. Por fim, o quinto nível, chamado de *eEmpowerment* (e-Empoderamento) pelos autores, corresponde a um ambiente de troca de influências, controle e formulação de políticas entre governo e cidadãos (Tambouris et al., 2007).

O Quadro 12 demonstra os níveis de e-participação considerados no modelo de análise: e-Informação, e-Consulta, e-Envolvimento, e-Colaboração e e-Empoderamento.

Quadro 12. Níveis de e-participação baseado em Tambouris et al., 2007 (tradução livre).

Componentes	Indicadores
Níveis de e-participação	e-Informação
	e-Consulta
	e-Envolvimento
	e-Colaboração
	e-Empoderamento

Fonte: Tambouris et. al (2007). IST Network of Excellence Project Thematic Priority 2: Information Society Technologies.

Já os tipos de uso, último componente da dimensão e-governo, são encontrados no estudo apresentado por Nam (2014), que reuniu as principais demandas dos *stakeholders* identificadas pelos autores deste segmento. Eles podem ser classificados da seguinte forma: uso para serviços, uso geral de informações, pesquisa por políticas públicas e leis, participação e co-criação de políticas. O Quadro 13, seguidamente apresentado, expõe a classificação.

Quadro 13. Tipos de uso baseado em Nam, 2014 (tradução livre).

Componente	Indicadores
Tipos de uso	Uso para serviços
	Uso geral de informações
	Pesquisa por políticas públicas e leis
	Participação
	Co-Criação de políticas

Fonte: Nam (2014). Determining the type of e-government use.

3.2.1.2 Dimensão competência dos utilizadores

A segunda dimensão, englobada no conceito de modelo informacional, trata da competência dos utilizadores. Uma questão complexa e que envolve, segundo o estudo desenvolvido por Borges & Oliveira (2011), autores e conceitos que unidos englobam o ambiente infocomunicacional. A convergência de conhecimentos, habilidades, comportamentos e ações que resultam em produção de significado, pode ser considerada competência infocomunicacional (Borges & Oliveira, 2011).

A contribuição do estudo para o modelo de análise se dá pela identificação, em um quadro desenvolvido pelas autoras, de um conjunto de competências operacionais (operar computadores e artefatos eletrônicos, operar um navegador de internet, operar motores de busca de informação, operar mecanismos de comunicação e operar mecanismos para produção de conteúdo), informacionais (perceber uma necessidade de informação, acessar informações, avaliar informação, inter-relacionar peças de informação, criar conteúdo) e comunicacionais (estabelecer comunicação, criar laços sociais, construir conhecimento em colaboração e avaliar comunicação) (Borges & Oliveira, 2011, p. 319). A estrutura é reproduzida nos Quadros 14, 15 e 16, e ganha no modelo de análise o enquadramento de indicadores e subindicadores.

Quadro 14. Competências operacionais baseado no estudo de Borges & Oliveira (2011).

Indicadores	Sub-indicador
Operar computadores e artefatos eletrônicos	Reconhece a representação do sistema comunicada pela interface (ícones, pastas, programas etc.)
	Compreende a função de cada ferramenta e seus componentes
	Personaliza as funções de uma ferramenta de acordo com suas necessidades
Operar um navegador de internet	Abre sítios eletrônicos com a entrada de uma nova URL
	Usa os botões do <i>browser</i> adequadamente para retroceder, avançar, abrir novos separadores, abrir novas páginas etc.
	Abre, salva e imprime arquivos em vários formatos
Operar motores de busca de informação	Insere termos de busca no campo adequado
	Executa uma operação de busca

Indicadores	Sub-indicador
	Abre os resultados a partir de uma lista
Operar mecanismos de comunicação	Reconhece mecanismos de comunicação disponíveis através da internet
	Cria um perfil de utilizador
	Recebe, abre e envia arquivos anexados
Operar recursos para produção de conteúdo	Preenche campos adequadamente
	Submete informações

Fonte: Borges & Oliveira (2011). Competências infocomunicacionais em ambientes digitais.

Quadro 15. Competências informacionais baseado no estudo de Borges & Oliveira (2011).

Indicadores	Sub-indicador
Perceber uma necessidade de informação	Percebe que seu problema é passível de ser solucionado com informação
	Conhece as principais fontes de informação de acordo com suas necessidades (banco de dados, sítios eletrônicos especializados, motores de busca etc.)
Acessar informações	Escolhe um sistema de busca adequado ao tipo de informação necessária
	Traduz a necessidade de informação para uma terminologia de busca
	Compreende os diferentes formatos de informação
Avaliar informação	Compreende e interpreta as informações recuperadas
	Avalia as informações quanto a aspetos como pertinência, confiabilidade, correção e veracidade
	Verifica as fontes quanto a fidedignidade
	Diferencia informação factual de opinião
	Seleciona informação pertinente
Inter-relacionar peças de informação	Compara informações entre si e com o conhecimento prévio
	Mantém um senso de orientação entre as várias fontes
	Resume a informação
	Organiza a informação de forma a recuperá-la para um uso atual e futuro

Indicadores	Sub-indicador
Criar conteúdo	Demonstra capacidade de seleção e reaproveitamento do conteúdo, considerando aspectos éticos e legais
	Cria e disponibiliza produtos informacionais (vídeos, áudios, imagens, textos etc.) em ambientes digitais

Fonte: Borges & Oliveira (2011). Competências infocomunicacionais em ambientes digitais.

Quadro 16. Competências comunicacionais baseado no estudo de Borges & Oliveira (2011).

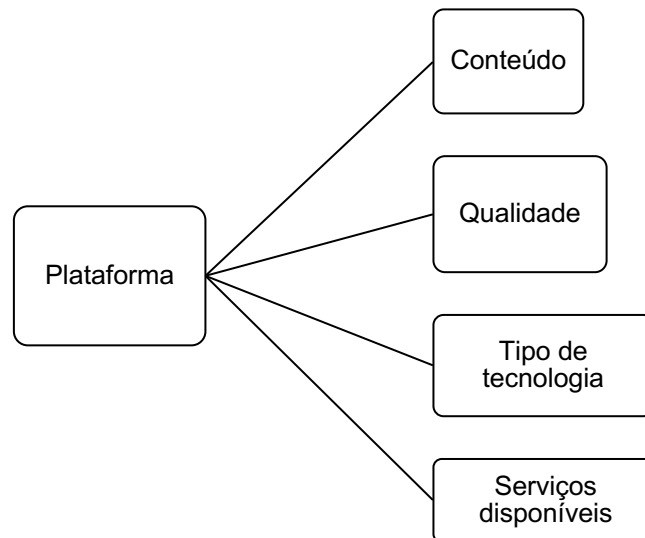
Indicadores	Sub-indicador
Estabelecer comunicação	Compreende e responde às mensagens recebidas
	Consegue expressar suas ideias
	Adequa a mensagem e o meio, considerando as características do recetor
	Propicia que o receptor tenha oportunidade de resposta
Criar laços sociais	Participa em redes e comunidades virtuais de acordo com seus interesses
	Compartilha informações, vivências, experiências (em redes sociais on-line, <i>wikis</i> , <i>blogs</i> , <i>fóruns</i> etc.)
Construir conhecimento em colaboração	Mobiliza as redes sociais para conseguir ajuda quando precisa
	Consegue trabalhar em cooperação via Rede
	Contribui com seu próprio conhecimento
	Argumenta e defende opiniões
Avaliar a comunicação	Discrimina mensagens indesejáveis, como <i>spams</i> e vírus
	Julga questões de privacidade e segurança antes de disponibilizar informações
	Compreende as consequências de uma publicação on-line
	Considera aspectos legais e éticos da comunicação
	Avalia a própria comunicação

Fonte: Borges & Oliveira (2011). Competências infocomunicacionais em ambientes digitais.

3.2.1.3 Dimensão Plataforma

Para enquadrar o contexto onde as relações entre *stakeholders* e e-governo acontecem, foi inserida a dimensão plataforma no modelo de análise. Para ela, como componentes, foram inseridos: conteúdo, qualidade, tipo de tecnologia e as ferramentas disponíveis. A Figura 23 ilustra a subdivisão criada.

Figura 23. Subdivisão da dimensão plataforma.



Para analisar o conteúdo recorreu-se ao estudo de Martins & Monforte (2013), que criaram um quadro com o objetivo de avaliar os seguintes itens: *site* (*site*), sinergia, eficiência, realização, disponibilidade do sistema e privacidade. A pesquisa foi realizada no Brasil e contemplou plataformas de serviços públicos nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, que foram escolhidos por representarem mais de 50% da transferência de *bytes* de todas as iniciativas de e-governo do país (Martins & Monforte, 2013). O Quadro 17 reproduz o estudo de Martins & Monforte (2013).

Quadro 17. Componente Conteúdo baseado no estudo de Martins & Monforte (2013).

Indicadores	Subindicadores
Eficiência	Tem velocidade de acesso
	É fácil de usar
	Facilidade de interação
	Conveniência de uso
	Serviços personalizados
	Serviços de qualidade
Realização	O <i>site</i> apresenta claramente os serviços oferecidos
	O <i>site</i> cumpre com os serviços oferecidos
	O <i>site</i> permite acompanhar processos em andamento
Disponibilidade	O <i>site</i> não apresenta problemas de indisponibilidade
	Os <i>links</i> funcionam corretamente
	O <i>site</i> não para (trava) durante o uso
Privacidade	As transações exigem senhas
	O <i>site</i> disponibiliza política de segurança e privacidade
	O <i>site</i> sinaliza a existência de mecanismos de segurança
Site	O <i>site</i> oferece o que era esperado
	O <i>site</i> motiva o cidadão a voltar
	O <i>site</i> estimula o cidadão a utilizá-lo
Sinergia	O <i>site</i> fornece informações de qualidade
	O <i>site</i> fornece opções de comunicação
	As opções de comunicação funcionam
	O <i>site</i> disponibiliza FAQ

Fonte: Martins & Monforte (2013). Uma análise dos sites de governos eletrônicos no Brasil sob a ótica dos utilizadores dos serviços e sua satisfação.

Para avaliar a qualidade dos e-serviços, o governo brasileiro criou uma lista de indicadores e métricas que permitem a medição destas iniciativas. Diniz et al. (2009) ressaltam a importância da "medição, avaliação e controle de desempenho dos

programas de e-governo, possibilitando sua avaliação gerencial e operacional" (Diniz et al., 2009, p. 31).

De acordo com a metodologia do Departamento de Governo Eletrônico (DGE), foi possível construir uma base para tomada de decisões a partir da identificação das demandas dos utilizadores. O documento brasileiro justifica que no Brasil é comum a ausência de mecanismos de avaliação e mensuração de plataformas de e-serviços públicos e por isso desenvolveu seu próprio método (Brasil, 2007).

No total, são 8 indicadores e 19 critérios que verificam a maturidade, comunicabilidade, confiabilidade, multiplicidade de acesso, disponibilidade, acessibilidade, facilidade de uso e nível de transparência do serviço prestado. Considerando que a pesquisa acontece em uma capital da região norte do Brasil, a utilização de indicadores utilizados em iniciativas do próprio país é pertinente. No Quadro 18 estão dispostos os indicadores e a métrica considerada para análise, os quais foram transpostos para o modelo de análise da presente proposta de investigação.

Quadro 18. Componente Qualidade baseado em Brasil (2007).

Indicadores	Subindicadores
Maturidade do e-serviço	Informação
	Interação
	Transação
Comunicabilidade	Transação
	Correio eletrônico das instituições envolvidas
	Telefone das instituições envolvidas
	Endereço das instituições envolvidas
	Informação sobre prazo para atendimento dos contatos
	Ajuda
	Existência de FAQ
	Existência de ajuda on-line

Indicadores	Subindicadores
	Existência de ajuda por telefone
Multiplicidade de acesso	<div>Tipos de acesso</div> <div>SMS</div> <div>Quiosques ou PCs de acesso público</div> <div>Intermediação presencial a serviços eletrônicos</div> <div>Call center/Contact center (com serviços fixos ou móveis)</div> <div>Outros meios</div>
Acessibilidade	<div>Acesso às pessoas portadoras de deficiência¹⁹</div> <div>Presença de selo ou indicação de acessibilidade</div> <div>Presença de selo ou indicação de acessibilidade Nível “A”²⁰</div> <div>Presença de selo ou indicação de acessibilidade Nível “AA”</div> <div>Presença de selo ou indicação de acessibilidade Nível “AAA”</div>
Disponibilidade do serviço	<div>Peso da página</div> <div>Até 50 Kb</div> <div>Mais de 70 Kb</div> <div>Entre 50 Kb e 70 Kb</div> <div>Prontidão 24 x 7</div>
Facilidade de uso	

¹⁹ O critério de classificação de acessibilidade presente no modelo criado pelo DGE consiste na classificação considerada pela World Wide Web Consortium (W3C), uma organização internacional composta por empresas, profissionais, organizações não governamentais e independentes, com a finalidade de estabelecer padrões para a criação e interpretação de conteúdos para a Web (Fonte: Wikipedia, disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/W3C>, recuperado em 22 de setembro de 2017)

²⁰ “As Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WACAG 2.0, na sigla em inglês) abrangem diversas recomendações com a finalidade de tornar o conteúdo da Web mais acessível” Web Content Accessibility Guidelines disponível em: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-br/>, recuperado em: 22 de setembro de 2017. A fim de atender as necessidades dos diferentes grupos e situações, são definidos três níveis de conformidade: A (o mais baixo), AA e AAA (o mais elevado).

Indicadores	Subindicadores
	Linguagem compreensível
	Pró-atividade
	Navegabilidade
	Presença de mapa do sítio ou portal
	Presença de motor de busca
	Presença de barra de progressão.
	Acesso a informação/serviço em até três cliques
	Acesso a informação/serviço de forma fácil e intuitiva
	Existência de uniformidade/padrão de apresentação e formatos
	Formas de seleção do serviço
	A partir da necessidade
	Áreas de Interesse
	Público-alvo
	Ordem Alfabética
	Órgão responsável
Confiabilidade	
	Presença de informações sobre segurança
	Presença de informações sobre política de privacidade
	Presença de informações sobre atualização do conteúdo
Transparência	
	Indicação do responsável pelos atos administrativos
	Acompanhamento da situação/ <i>status</i> do serviço
	Item quando não se aplica "Acompanhamento da situação/ <i>status</i> do serviço"
	Divulgação de indicadores de satisfação

Fonte: Brasil. (2007). Indicadores e métricas para avaliação de e-Serviços.

Os tipos de tecnologia e os serviços disponíveis, apresentados nos Quadros 19 e 20, são muitos e recriam-se ou alteram-se todos os dias, um fator comum já que o

desenvolvimento de novas tecnologias é contínuo. No entanto, uma tentativa de determinar quais estariam ou não presentes em iniciativas de e-governo foi feita por Johannessen, Flak & Sæbø (2012).

Quadro 19. Tipos de tecnologia baseado no estudo de Johannessen et al. (2012).

Indicadores	Subindicadores
Categorias	<i>E-Mail</i>
	Mensagem instantânea
	Compartilhamento de arquivo
	Agregador de conteúdo
	Média <i>streaming</i>
	Criação de grupos de discussão
	<i>Semantic Web Technology</i>
	<i>Web Services</i>
	<i>Extensible Markup Language (XML)</i>
	Protocolos de segurança
	<i>Agent Technologies</i>
	Mineração de dados
	Engenharia de ontologias
	Linguística computacional
	<i>Natural Language Processing (NLP)</i>
	Gestão de identificação
	<i>Filtering Technologies</i>

Fonte: Johannessen et al (2012). Choosing the Right Medium for Municipal eParticipation Based on Stakeholder Expectations.

Quadro 20. Serviços disponíveis baseado no estudo de Johannessen et al., 2012 (tradução livre).

Indicadores
<i>Blogs</i>
Portais
Ferramentas de busca
<i>Podcast</i> ou <i>webcast</i>
Lista de <i>e-mails</i> ou Grupos de notícias
Salas de <i>chat</i>
<i>Wiki</i>
Ferramentas de pesquisas de opinião online
Ferramentas de pesquisa de deliberação online
Ferramentas de análise do discurso online
Ferramenta de administração de conteúdo online
Ferramentas colaborativas
Suporte computacional para trabalho cooperativo
Ambientes colaborativos
Plataforma de consultas
Ferramentas de visualização de argumentos
Interface na língua local
Outros

Fonte: Johannessen et al (2012). Choosing the Right Medium for Municipal eParticipation Based on Stakeholder Expectations.

3.2.2 Conceito: Atividades do DEFIS/SEMMAS

As atividades do DEFIS/SEMMAS, que constam no modelo de análise e que estão representadas no Quadro 21, são resultantes de um diagnóstico desenvolvido em 2014 pelos servidores públicos do setor. A atividade, com apoio da instituição, teve como objetivo mapear as atividades do departamento, identificar os principais problemas e ainda sugerir alternativas para sanar os problemas encontrados.

Quadro 21. Atividades do Departamento de Fiscalização (DEFIS/SEMMAS) baseado no formulário exigido para relato de denúncias ambientais.

Dimensões	Componentes	Indicador	Subindicadores
Denúncias	Denunciante	Nome	
		Endereço	
		Zona	
		Bairro	
		Sub-bairro	
		e-mail	
		Telefone	
	Denunciado	Nome	
		Endereço	
		Zona	
		Bairro	
		Sub-bairro	
		Ponto de referência	
	Detalhes da denúncia	Protocolo	
		Horário	
		Tipologia	Poluição do ar
			Poluição solo
			Poluição água
			Poluição sonora
			Invasão de áreas protegidas
			Corte ou poda sem autorização
		Subdivisões de tipologia	
		Data	
		Atendente	
		Origem	
Processamento	Encaminhamento	Data de encaminhamento	

Dimensões	Componentes	Indicador	Subindicadores
de denúncias	aos técnicos/fiscais	Status	
		Prazo de atendimento	
	Relatório técnico	Nome	
		Prioridade	
		Número de documento	CPF ou CNPJ
		Auto de Notificação, Auto de Interdição, Auto de Infração	Número
			Data de Emissão
			Prazo
			Data Limite
			Dilação de Prazo
			Data Limite com Dilação de prazo
			Data de atendimento
			Status
	Processo	Número	
		Data	
		Procedimentos adotados	
		Parecer	
		Observação	

Fonte: Departamento de Fiscalização (DEFIS/SEMMAS).

As informações cedidas pelo departamento foram úteis no sentido de identificar os pontos destacados na realização de uma denúncia ambiental. Pelo fato de os dados solicitados não fazerem parte de nenhum manual institucionalizado de procedimento da instituição, o material ganha importância e se torna válido, pois foi desenvolvido pelos próprios servidores públicos que atuam na fiscalização e na recepção dessas denúncias.

Este capítulo foi responsável por apresentar o modelo de análise que sustenta este trabalho, com informações que colaboram com o desenvolvimento da plataforma

digital e mais tarde, do modelo infocomunicacional resultante desta investigação. A seguir, no Capítulo 4, a instituição SEMMAS é contextualizada no seio da gestão pública da cidade de Manaus e a plataforma digital “Chico” tem sua construção relatada.

Capítulo 4. A SEMMAS e a Plataforma “Chico”

Neste capítulo, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) tem sua estrutura apresentada, no âmbito da administração pública do município de Manaus. Sendo ela responsável pelo recebimento e o processamento das denúncias ambientais, foi utilizada como base para o desenvolvimento da plataforma digital denominada “Chico”, que também tem sua montagem descrita nesta parte do estudo. São detalhadas todas as fases, desde a realização do *focus group*, passando pela criação do protótipo, escolha do nome e logotipo, até a realização dos testes e análise de uso da ferramenta por parte dos participantes do estudo. O capítulo se encerra com um quadro de recomendações feitas pelos participantes.

4.1. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS)

Manaus é a capital do Estado do Amazonas, localizada na região norte do Brasil e possui, de acordo com o último censo²¹, realizado no ano de 2010, 1,8 milhões de habitantes. É uma cidade considerada economicamente importante, pois está entre as seis capitais brasileiras com maior Produto Interno Bruto (Censo, 2010).

Possui em seu território atualmente um Pólo Industrial (PIM) que concentra mais de 400 empresas e emprega diretamente 84 mil pessoas²². O projeto Zona Franca de Manaus (ZFM), nome de batismo do PIM, criada²³ em 1957, atrai indústrias nacionais e multinacionais até os dias de hoje, que se instalaram na região em razão da isenção de impostos obtida sobre a importação de insumos de fabricação, em contrapartida à oferta de emprego e investimentos no desenvolvimento de projetos de tecnologia e inovação.

²¹ Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2010.

²² Informação extraída da reportagem “Zona Franca de Manaus perdeu 24 mil empregos em dois anos, aponta Suframa”, disponível em: <http://www.acritica.com/channels/manaus/news/zona-franca-de-manaus-perdeu-24-mil-empregos-em-dois-anos-aponta-suframa>, acesso em 22 de agosto de 2017.

²³ Foi idealizada pelo Deputado Federal Francisco Pereira da Silva e criada pela Lei Nº 3.173 de 06 de junho de 1957, informação disponível em: <http://site.suframa.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/historico-zfm>, acesso em 22 de agosto de 2017.

A administração pública da Prefeitura de Manaus conta atualmente²⁴ com quinze secretarias na administração direta, quatro na indireta e mais duas fundações que auxiliam o prefeito, principal gestor da cidade. O Quadro 22 apresenta a organização da administração pública municipal de Manaus com suas respectivas subdivisões.

Quadro 22. Estrutura administrativa da Prefeitura de Manaus em 2017.

Administração Direta	
Casa Civil	
Procuradoria Geral do Município (PGM)	
Casa Militar	
Secretaria Municipal de Comunicação (SEMCOM)	
Secretaria Extraordinária	
Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Gestão (SEMAD)	
Secretaria Municipal de Finanças, Tecnologia da Informação e Controle Interno (SEMEF)	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS)	
Secretaria Municipal de Limpeza Urbana (SEMULSP)	
Secretaria Municipal de Esporte e Lazer (SEMJEL)	
Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego e Desenvolvimento (SEMTRAD)	
Secretaria Municipal da Mulher, Assistência Social e Direitos Humanos (SEMMASDH)	
Secretaria Municipal de Educação (SEMED)	
Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA)	
Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINF)	
Administração Indireta	
Autarquias	Fundações
Superintendência Municipal de Transportes Urbanos (SMTU)	Fundação Municipal de Cultura, Turismo e Eventos (MANAUSCULT)

²⁴ Estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Manaus em 2017, de acordo com as informações do Portal da Transparência da instituição disponível em: <http://transparencia.manaus.am.gov.br/transparencia/v2/#/institucional>, acesso em 22 de agosto de 2017.

Instituto Municipal de Planejamento Urbano (IMPLURB)	Fundação Municipal de Apoio ao Idoso Doutor Thomas (FDT)
Instituto Municipal de Engenharia e Fiscalização do Trânsito Superintendência Municipal de Transportes Urbanos (MANAUSTRANS)	
Manaus Previdência (MANAUSPREV)	

Fonte: Website Prefeitura de Manaus, disponível em: <http://www.manaus.am.gov.br/>, recuperado em 20 de setembro de 2017.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) foi fundada em 1979, com o nome de Secretaria de Meio Ambiente (SeMA), na época, era subordinada à Secretaria Municipal de Limpeza Pública. Após mudanças na nomenclatura, em março de 1993, ganhou autonomia e passou a se chamar Secretaria de Defesa do Meio Ambiente (SEDEMA). A estrutura conhecida hoje passou a vigorar em 2009 e possui como finalidade executar ações relacionadas com a política e serviços públicos envolvendo o meio ambiente.

As finalidades do órgão são descritas no Decreto Nº 0144 de 5 de junho de 2009, conforme apresentado no item I.

Formulação e implementação da Política Municipal do Meio Ambiente em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional do setor, proposição e avaliação de políticas e normas, definição de estratégias, objetivando a preservação, o ordenamento e a qualidade de vida, visando assegurar condições ao desenvolvimento sócioeconômico, dentro das diretrizes do Desenvolvimento Sustentável do Município de Manaus (DOM, Decreto Nº 0144, Capítulo I, p. 18, 2009²⁵)

²⁵ Diário Oficial do Município de Manaus Nº 2220, disponível em: <http://dom.manaus.am.gov.br/pdf/2009/junho/dom2220cad1.pdf/view>, recuperado no dia 3 de agosto de 2017. Documento disponível no Anexo Digital 1.

A estrutura organizacional da SEMMAS está disposta conforme o organograma exibido na Figura 24, é composta por cinco departamentos, entre eles o Departamento de Fiscalização (DEFIS/SEMMAS), responsável, entre outras atividades, pelo atendimento e monitoramento dos crimes ambientais que ocorrem na cidade de Manaus.

Figura 24. Organograma da SEMMAS.



Fonte: Website SEMMAS disponível em <http://semmas.manaus.am.gov.br/estrutura-organizacional>, recuperado em 20 de maio de 2015.

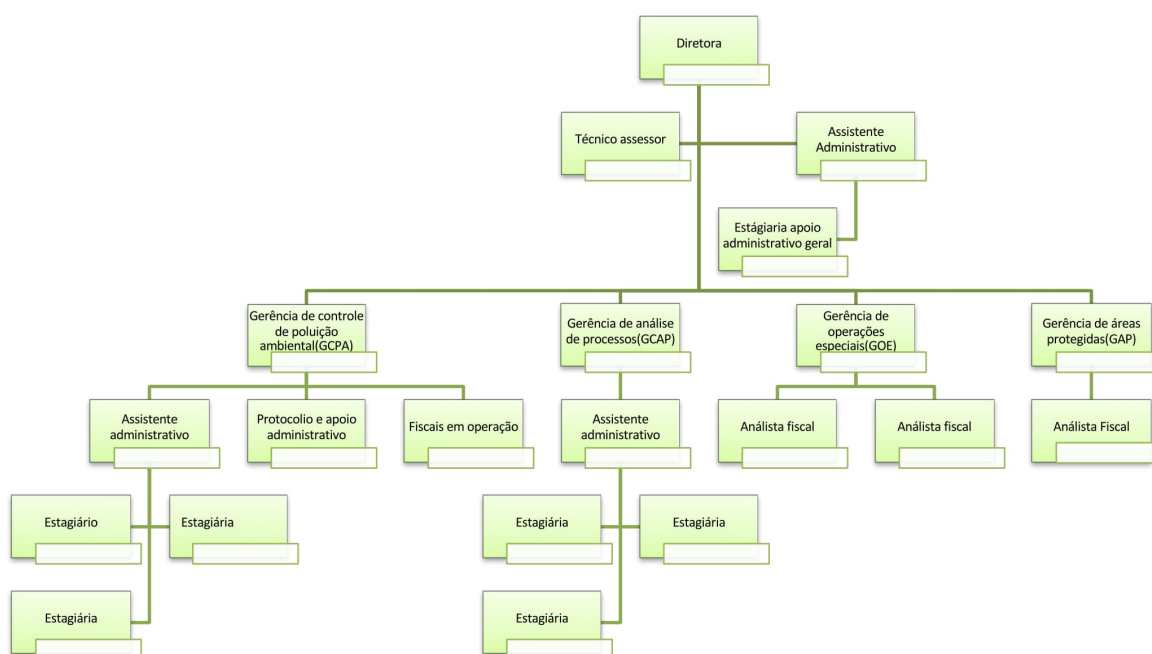
4.1.1 Denúncias ambientais no Departamento de Fiscalização (DEFIS/SEMMAS)

Em 2014, servidores do departamento realizaram um diagnóstico e identificaram as principais falhas nos processos operacionais e administrativos. Esse trabalho resultou na apresentação de sugestões para um melhor *layout* para realização das atividades do departamento, além de recomendar a contratação de novos servidores para tarefas em que se verificam atrasos na análise dos processos. O diagnóstico identificou que o

departamento não possui velocidade no atendimento das denúncias ambientais e identifica, entre outras causas, a falta de um sistema capaz de processar melhor as demandas. Sendo este documento produzido por servidores que atuam no DEFIS/SEMMAS será utilizado como fonte de informações para explicar os serviços desenvolvidos e processados no setor.

De acordo com o documento, o DEFIS/SEMMAS possui uma estrutura composta de uma diretoria e quatro gerências, no total, 21 servidores públicos atuam no departamento. O organograma do departamento é apresentado na Figura 25.

Figura 25. Organograma do Departamento de Fiscalização (DEFIS/SEMMAS) extraído do diagnóstico realizado por servidores em 2014.



Fonte: Diagnóstico conduzido pelos servidores públicos do DEFIS/SEMMAS

O DEFIS/SEMMAS trabalha diariamente com denúncias ambientais e a rotina do departamento envolve a triagem, monitoramento e despacho, ações que são administradas pela Gerência de Controle de Poluição Ambientais (GCPA). A gerência também emite relatórios técnicos e acompanha as equipes de fiscalização em operações realizadas a partir das denúncias ambientais. O fluxo de atividades, com seus respectivos responsáveis, é apresentado no Quadro 23, conforme presente no diagnóstico.

Quadro 23. Fluxo de funcionamento da Gerência de Controle de Poluição Ambiental (GCPA) baseado no diagnóstico realizado por servidores em 2014.

Ordem das atividades	Função responsável	Atribuição no fluxo de trabalho do DEFIS/SEMMAS
1ª	Call Center	Responsável por receber as denúncias e gerar protocolos impressos e inserir a numeração no PROTUS (sistema de controle de processos utilizado pela SEMMAS).
2ª	Assistente Administrativo de Apoio	Recebe denúncias em protocolo e no sistema e as encaminha para a estagiária do setor a fim de alimentar a planilha de indicadores.
3ª	Estagiário 1	Alimenta a planilha de indicadores a partir da denúncia e encaminha aos Estagiários 2 e 3.
4ª	Estagiários 2 e 3	Recebe as denúncias e alimenta o aplicativo de controle interno conhecido como CDD (banco de dados interno), de acordo com as informações constantes das denúncias.
		Após inclusão junto ao CDD realiza uma pesquisa no banco de dados para confirmar se existem outras denúncias para o mesmo endereço e encaminha para o gerente.
5ª	Gerente	Recebe as denúncias, efetua a triagem, monta uma rota por semana e despacha aos fiscais para providências de vistorias, autos e relatórios.
6ª	Corpo de Fiscalização	Recebe as denúncias por meio de protocolo, realiza assinatura, data e reconhece o teor da denúncia e do prazo para atender.
		Após a vistoria, providencia o relatório técnico e devolve à gerência para baixa (protocolo).
7ª	Gerente	Recebe as denúncias vistoriadas, efetua análise do relatório técnico e despacha para a tramitação interna da denúncia na Secretaria.
8ª	Assistente Administrativo de Apoio	Recebe da gerência a denúncia com relatório e parecer técnico e realiza a inclusão dos procedimentos adotados referentes à denúncia junto ao PROTUS para controle e consulta interna e de interessados.

Ordem das atividades	Função responsável	Atribuição no fluxo de trabalho do DEFIS/SEMMAS
9ª	Estagiário 1	Recebe a denúncia, alimenta a planilha de indicadores de procedimentos realizados e encaminha para assistente administrativa.
10ª	Assistente administrativo de Apoio	Recebe a denúncia, efetua a inclusão dos dados em uma planilha de controle de autos emitidos e, com base no despacho realizado pela gerência dá continuidade na tramitação interna.
		Efetua acompanhamentos dos prazos e cumprimentos dos autos.
		Emite termos de comparecimentos.
		Atende o público em geral sempre que necessário.
		Emite relatórios e dados estatísticos para a gerência.

Fonte: Diagnóstico conduzido pelos servidores públicos do DEFIS/SEMMAS

Por meio de um serviço existente no *site*²⁶ a SEMMAS oferece aos cidadãos a possibilidade de registrar denúncias de crimes ambientais, nomeadamente sobre: poluição do ar, poluição do solo, poluição da água, poluição sonora, invasão de áreas protegidas e corte ou poda sem autorização.

As denúncias chegam até o DEFIS/SEMMAS por meio de 4 vias: atendimento presencial, *call center*, página no *Facebook*²⁷ e requisições do Ministério Público. O cidadão pode protocolar pessoalmente uma denúncia na própria secretaria, o atendimento é realizado entre as 8h00 e as 14h00. A área do *Call Center* não é exclusiva do departamento, por isso não consta no organograma apresentado na Figura 25, ele funciona em uma sala de atendimento separada e também é responsável por compilar as denúncias que chegam através de um formulário no *site* da Secretaria.

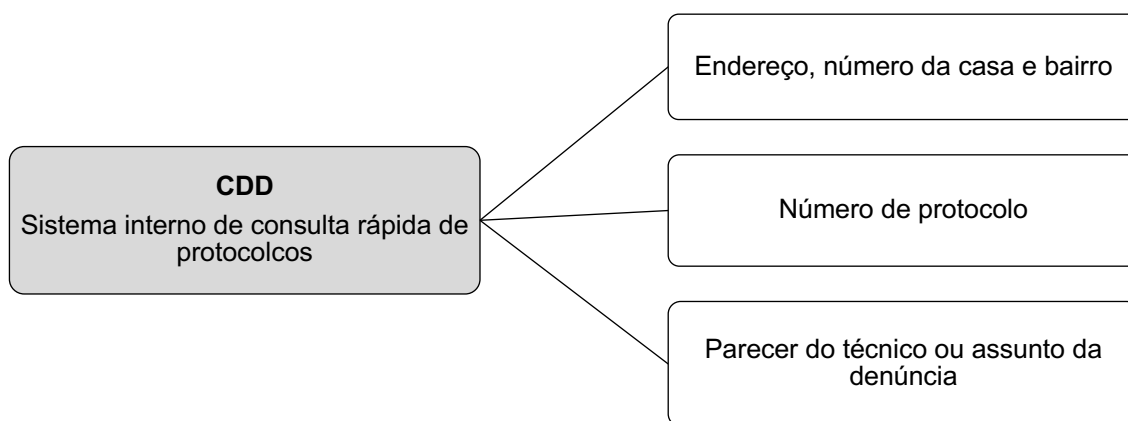
²⁶ Formulário de recebimento de denúncias ambientais disponível em: <http://semmas.manaus.am.gov.br/denuncia/>, recuperado em 18 de abril de 2017.

²⁷ Perfil da SEMMAS no *Facebook* disponível em: <https://www.facebook.com/SEMMASmanaus/>, recuperado em 18 de abril de 2017.

Manualmente, um servidor público insere as informações preenchidas no formulário no sistema denominado PROTUS, que possibilita o controle de localização dos processos a partir de um número de protocolo. O cidadão que fizer uma denúncia pelo formulário, existente no *site* da SEMMAS e desejar saber o número de seu protocolo, precisa realizar uma ligação telefônica ou ir até a secretaria no dia seguinte identificar-se e solicitar.

O departamento mantém um banco de dados com as principais informações sobre as denúncias processadas, no entanto, existe uma limitação para a busca e recuperação dos dados existentes. Conforme apresentado na Figura 26, os servidores podem realizar buscas utilizando somente três formas, nomeadamente, dados cadastrais de localização, número de protocolo e do parecer técnico realizado.

Figura 26. Formas de recuperação de dados no sistema de consulta da SEMMAS (CDD), baseado no diagnóstico realizado por servidores em 2014.



Fonte: Diagnóstico conduzido pelos servidores públicos do DEFIS/SEMMAS

Por telefone, utilizando o *call center*, o cidadão efetua o registro de denúncias por meio de três números:

1. Linha Verde 0800 092 2000: recebe qualquer tipo de denúncia ambiental;
2. Disque 190: recebe denúncias relativas à poluição sonora;
3. Disk Ordem 161: recebe denúncias de quem reclama da realização de obras fora do horário comercial.

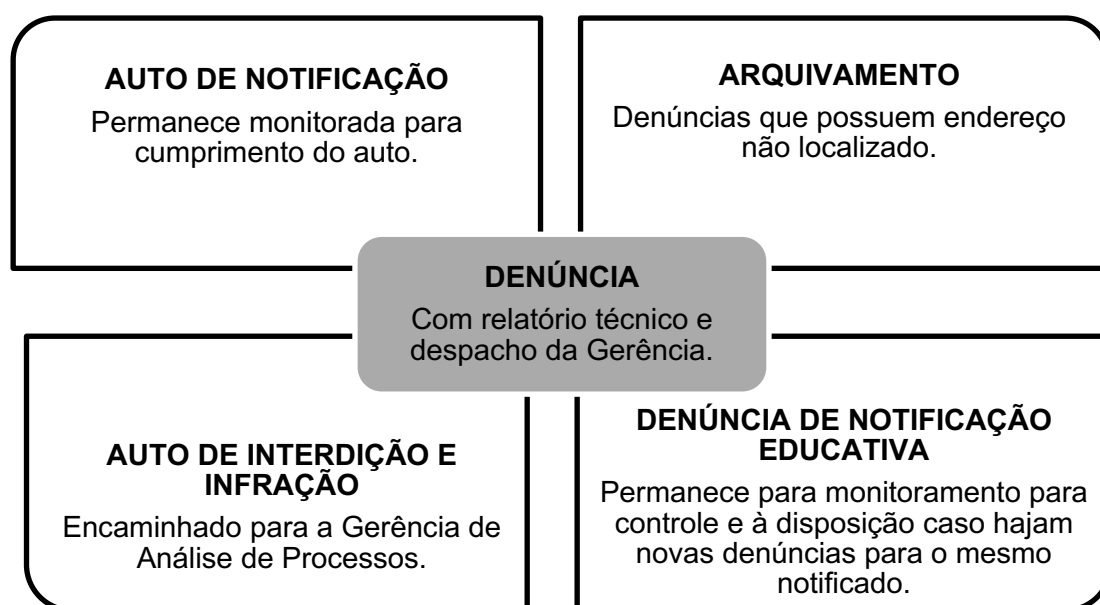
O diagnóstico afirma que a SEMMAS também recebe denúncias via rede social, mais especificamente na página do *Facebook* da instituição, no entanto, esse mecanismo não apresenta formulário ou registro de como é processado.

O total de denúncias mensais que o DEFIS/SEMMAS registra, de acordo com entrevistas realizada com servidores públicos que atuam na Secretaria, passa das duas mil e é nesse aspecto que os problemas surgem. No diagnóstico realizado em agosto de 2014 pelos servidores, a indicação é de que o desfasamento de atendimento por parte da SEMMAS é de 3 meses, na época o documento também identificou cerca de 900 processos de denúncias sem nenhuma movimentação no banco de dados do DEFIS/SEMMAS.

Como justificativa, a falta de fiscais ambientais e servidores no órgão é a principal causa e o departamento atende de imediato apenas denúncias consideradas graves, mesmo não possuindo critérios pré-definidos e documentados para definir a gravidade das denúncias.

Como última etapa do processamento da denúncia ambiental, são quatro os possíveis destinos encaminhados, conforme apresentado na Figura 27. O detalhamento de como são realizados os autos e os outros procedimentos não são o foco deste estudo e por isso não se buscou a fundo a mecânica desta ação.

Figura 27. Destino das denúncias ambientais após relatório e despacho da Gerência da GCPA, baseado no diagnóstico realizado por servidores em 2014.



Fonte: Diagnóstico conduzido pelos servidores públicos do DEFIS/SEMMAS

A seguir, no próximo item, é descrito como se deu a realização do *focus group*, bem como a listagem dos requisitos técnicos e funcionais da plataforma digital de denúncias ambientais.

4.2 A identificação das necessidades dos *stakeholders*

Para proceder com a identificação das necessidades dos *stakeholders*, recorreu-se a um *focus group*. O método se mostrou uma forma assertiva de obter o resultado esperado para o estudo, já que considera as percepções dos participantes envolvidos.

No âmbito do desenvolvimento da tese, foi realizado um *focus group* para compreender quais as necessidades dos *stakeholders* em uma plataforma digital de denúncias ambientais utilizada pela Prefeitura de Manaus. O *focus group* foi realizado no dia 24 de novembro de 2016, na Rua H I, N 6, Adrianópolis, às 18 horas e 30 minutos, na sede da empresa Time Filmes.

É importante destacar que o *focus group* foi organizado para datas anteriores, porém, o cenário político na cidade impediu que se obtivesse a confirmação de todos os membros da dimensão governo. As eleições municipais aconteceram em outubro de 2016, no entanto, as movimentações partidárias começam bem antes, por volta de junho. As agendas se conflitavam e sempre o pedido para remarcação era feito. Sabendo da dificuldade de reunir todos os participantes no mesmo dia e hora combinados, optou-se por realizar o *focus group* após a conclusão de todo o processo eleitoral.

Foram convidadas por correio eletrônico e com confirmação por ligação telefônica, pessoas que compusessem as duas principais entidades identificadas por Flak et al. (2007), e mencionadas no Capítulo 1, parte do governo (Políticos, Administradores e Servidores Públicos) e parte cidadão (Consumidores e Ativistas). Os participantes elencados foram:

- Um gestor público da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMAS);
- Dois servidores públicos que atuam na fiscalização ambiental (SEMMAS);
- Três consumidores que já haviam realizado denúncias ambientais no sistema público municipal;
- Um ativista ambiental que atua na gestão de uma Organização Não-governamental;
- Um vereador, presidente da Comissão de Meio Ambiente do município de Manaus;
- Um Procurador da Vara de Meio Ambiente do Ministério Público do Estado do Amazonas;

No dia marcado para a reunião não compareceram um cidadão, o Procurador do Ministério Público e o vereador. Apenas o cidadão e o vereador justificaram que problemas pessoais impediram a participação. Por parte do Procurador, não foi apresentada justificação para a sua ausência. Por outro lado, por parte dos servidores públicos compareceu mais um convidado que compunha a equipe de fiscalização ambiental do plantão da noite. A moderação do *focus group* foi feita pelo investigador que gravou em áudio toda a sessão, com o consentimento documentado de todos os participantes, conforme apresentado no Anexo Digital 2.

Antes de iniciar a sessão, foi solicitado que todos os participantes respondessem a uma ficha de identificação de competências de literacia digital nomeadas como: operacionais, informacionais e comunicacionais. De acordo com Borges & Oliveira (2011), o objetivo era identificar as competências de cada participante e mapear o grupo em questão. As questões inseridas na ficha foram anteriormente apresentadas nos Quadros 14, 15 e 16, no modelo de análise (capítulo 3 deste documento). No Quadro 24, a seguir, as médias de acertos das questões da ficha são apresentadas na terceira coluna.

Quadro 24. Avaliação das competências digitais dos participantes do *focus group*.

Participante	Idade	Média	Competências operacionais	Competências informacionais	Competências comunicacionais
Gestor público	51	75%	100%	57%	67%
Servidor público 1	31	87%	100%	82%	80%
Servidor público 2	28	72%	86%	29%	100%
Servidor público 3	44	68%	64%	59%	80%
Consumidor 1	33	86%	100%	59%	100%
Consumidor 2	30	92%	100%	88%	87%
Ativista	29	94%	93%	88%	100%

Com uma média de idade de 35 anos, os participantes conquistaram altas porcentagens, os números mais baixos foram obtidos pelo Gestor público e pelo Servidor público 3, com a maior e menor idade, respectivamente.

Uma breve apresentação da investigação deu início à sessão, posteriormente, explicou-se a importância do *focus group* para o desenvolvimento do trabalho. Foi solicitado que todos os participantes se apresentassem uns para os outros e em

seguida as perguntas foram iniciadas. O Quadro 25, apresenta as perguntas e uma síntese das respostas obtidas.

Quadro 25. Síntese das respostas obtidas durante o *focus group*.

Perguntas	Respostas
Como em outras cidades brasileiras, Manaus também possui problemas ambientais. Vocês acreditam que o todos os membros da sociedade civil (cidadãos, poder público, políticos) possuem conhecimento desses tipos de problemas?	As opiniões apresentaram visões diferentes para concluir a mesma percepção, a de que a sociedade não conhece os problemas ambientais e não percebe os impactos destes para o meio ambiente onde vivem. Outra percepção semelhante dos participantes é que a sociedade se manifesta ou se mobiliza para combater os problemas apenas quando são afetadas diretamente por algum incômodo.
Levando em consideração o avanço tecnológico também na administração pública, como vocês percebem o uso de ferramentas digitais na atividade da gestão ambiental atualmente?	<p>Parte dos membros afirmou que existem ferramentas que auxiliam a identificação de problemas ambientais e que estas são amplamente utilizadas pelo governo federal, por exemplo. No entanto, acreditam que não há, por parte dos governantes, atuação a partir dos dados apresentados pela tecnologia.</p> <p>Outros membros disseram não perceber ferramenta tecnológicas atuando na gestão ambiental e que, se existem, não são efetivamente utilizadas, já que eles não percebem evolução no desenvolvimento das políticas públicas.</p>
Como esse trabalho poderia ser incrementado, melhorado ou modificado?	<p>Os participantes acreditam que a vontade política é o maior obstáculo para a utilização mais efetiva de ferramentas digitais na gestão ambiental feita por órgãos públicos. Eles acreditam que os governantes ainda não estão preocupados em incrementar essa gestão, o acesso à informação e a utilização de dados.</p> <p>Sendo assim, esse trabalho poderia ser incrementado, segundo eles, se os políticos colocassem em prática o que já existe e considerassem os órgãos e servidores como agentes de transformação para execução do trabalho.</p>

Perguntas	Respostas
Sabendo que grande parte dos cidadãos de Manaus estão conectados à internet por celular ou computador, vocês acreditam que uma plataforma digital de denúncias ambientais poderia contribuir para maior fiscalização dos crimes contra o meio ambiente? Por quê?	<p>Todos concordaram que a plataforma focada no atendimento de denúncias ambientais poderia contribuir com a gestão do recebimento e atendimento dos crimes ambientais registrados. A justificativa para o aceite da sugestão é que a plataforma traria dados sobre o atendimento e poderia ser disponibilizada aos cidadãos, além disso, possibilitaria a identificação de problemas recorrentes na cidade e contribuiria com a criação de políticas públicas.</p> <p>Os participantes também disseram acreditar que a plataforma não resolveria todos os problemas da gestão pública do setor de meio ambiente, que as questões por lá são mais complexas, mas que a plataforma seria um bom início caso fosse adotada.</p>
Uma plataforma digital, segundo pesquisadores, é um ambiente digital capaz de agregar diversas tecnologias em um único local. Esse conjunto é capaz de proporcionar resultados positivos para todos os que a utilizam. O que essa plataforma digital teria que possuir para atender às necessidades de vocês?	Acompanhamento das denúncias por meio de consulta de protocolo.
	Criação da denúncia por refino de campos no formulário.
	Identificação geográfica utilizando o Google Maps.
	Uma área para encontrar a legislação ambiental do município.
	Uma área com textos para ler sobre meio ambiente.
	Carregamento de foto, vídeo, áudio ou documentos para complementar a denúncia.
	O cidadão deve possuir segurança ao informar seus dados.
	Acesso com <i>login</i> e senha.
	Área para vídeos sobre meio ambiente.
	Uma aplicação <i>mobile</i> .
	Uma interface para o fiscal ter acesso.
Para você, onde essa plataforma poderia estar para ser utilizada com mais frequência? Em um <i>site</i> na web ou em um aplicativo para celular?	Os participantes convergiram na ideia de que a plataforma deveria ter uma interface para dispositivos móveis ou que pelo menos o <i>site</i> fosse responsivo.

Perguntas	Respostas
O que vocês consideram útil e interessante para a existência da plataforma? O que ela precisaria possuir para que vocês a consultassem sempre?	As contribuições foram variadas, os participantes destacaram como mais importantes as seguintes características: consulta das denúncias por meio de protocolo, uma interface para os fiscais e refinamento da denúncia por meio de campos pré-definidos.

4.2.1 Notas finais

Por existir entre os participantes, posições opostas no cenário político-ambiental, algumas discussões se prolongaram sendo necessária a moderação do investigador. Além disso, a necessidade dos servidores públicos em declarar seus esforços diários no trabalho ficou evidente durante as discussões das questões.

As contribuições feitas pelos cidadãos foram bem aceitas pelo grupo, ambos eram também empresários e um deles advogado, fazendo com que as opiniões tivessem algum embasamento.

Algumas funcionalidades demandadas pelos servidores públicos incluíam a ligação com dados da prefeitura e do governo do estado, no entanto, todos concordaram que as informações estatais são desorganizadas e quase impossíveis de serem acessadas com facilidade, pois não há uma política de dados abertos. Além do mais, dados como os de licenciamento ambiental, por exemplo, são incompletos.

A sessão foi concluída após as considerações de cada participante e o agradecimento do investigador.

4.2.2 As definições dos requisitos funcionais e técnicos

Após a realização do *focus group*, procedeu-se a transcrição²⁸ do encontro e foi possível analisar melhor e definir quais as necessidades dos *stakeholders* participantes. Foram relacionados em um quadro os requisitos funcionais e seus respectivos requisitos técnicos. Para cada um destes foi também informado qual participante demandou a necessidade.

²⁸ A transcrição do focus group consta no Anexo Digital 3.

Os requisitos foram compilados de maneira simples, de modo a facilitar o entendimento de qualquer interessado no estudo e segue no Quadro 26, abaixo.

Quadro 26. Requisitos funcionais e técnicos obtidos durante *focus group*.

Solicitante	Requisitos funcionais	Requisitos técnicos
Cidadão	Utilizadores não conhecem a SEMMAS e demandam uma área institucional	Criação de página com suporte para vídeo, texto e fotos.
Cidadão	Utilizador demanda informações sobre educação ambiental com textos informativos, vídeos e ilustrações.	Criação de página com suporte para postagens (<i>blog</i>), vídeos e fotos.
Cidadão	Utilizador precisa saber se a denúncia foi atendida ou não, qual o <i>status</i> da solicitação e ser capaz de saber quantas denúncias foram feitas em um período determinado de tempo (um relatório com possibilidade de filtro)	Área com campo para entrada de número de protocolo e posteriormente informação sobre o <i>status</i> da denúncia.
Cidadão	Utilizador demanda acesso ao mapa aéreo da cidade	Área com visualização do mapa aéreo da cidade de Manaus
Cidadão	Utilizador precisa saber informações de como o serviço de denúncias funciona, que horas o atendimento por telefone está ativo, como funciona o plantão, bem como o procedimento da denúncia no órgão.	Área institucional sobre o serviço público prestado pela SEMMAS
Cidadão	Utilizador demanda formalizar uma denúncia respondendo a questões baseadas em respostas pré-definidas	Criar formulários com opções baseadas na tipologia e subtipologia das denúncias atendidas pela SEMMAS
Cidadão	Utilizador demanda identificar local da denúncia por geolocalização	Campo no formulário para identificar CEP
Cidadão/Governo	Utilizador demanda área para legislação ambiental da cidade de Manaus. Área deve possuir <i>link</i> para base de dados estaduais e nacionais. Deve possibilitar busca por temas.	Subpágina com arquivos em PDF das leis ambientais municipais

Solicitante	Requisitos funcionais	Requisitos técnicos
Cidadão	Utilizador demanda que seja possível fazer <i>upload</i> de áudio e vídeo na denúncia	Campo para <i>upload</i> de arquivos no formulário de denúncia.
Cidadão/Governo	Utilizador demanda acesso à plataforma por <i>login</i> e senha	Registro de denúncias por meio de <i>login</i> e senha
Cidadão	Utilizador demanda que informações sejam mantidas em sigilo após efetuar a denúncia	Interface do servidor público sem identificação de denunciante

Demandas muito complexas de executar foram descartadas durante o próprio *focus group*, como por exemplo a integração da plataforma aos sistemas existentes na Prefeitura de Manaus. Com a validação dos próprios participantes, chegou-se à conclusão que seria impossível adquirir esse acesso para o desenvolvimento do protótipo.

A lista de requisitos foi utilizada na reunião com a equipe multimídia contratada, composta por uma *web designer* e um programador de sistemas, que colaboraram com o investigador no desenvolvimento da plataforma. Durante a reunião, foram esclarecidos os questionamentos feitos pela equipe e, logo em seguida, estimado o tempo de execução das tarefas.

Todos os requisitos descritos no Quadro 26 foram atendidos, respeitando as condições mínimas da solicitação dos *stakeholders*, ou seja, construídas para funcionar e sem demais incrementos que demandassem tempo ou recursos extras. O desenvolvimento do protótipo da plataforma é apresentado a seguir.

4.3 A elaboração do protótipo

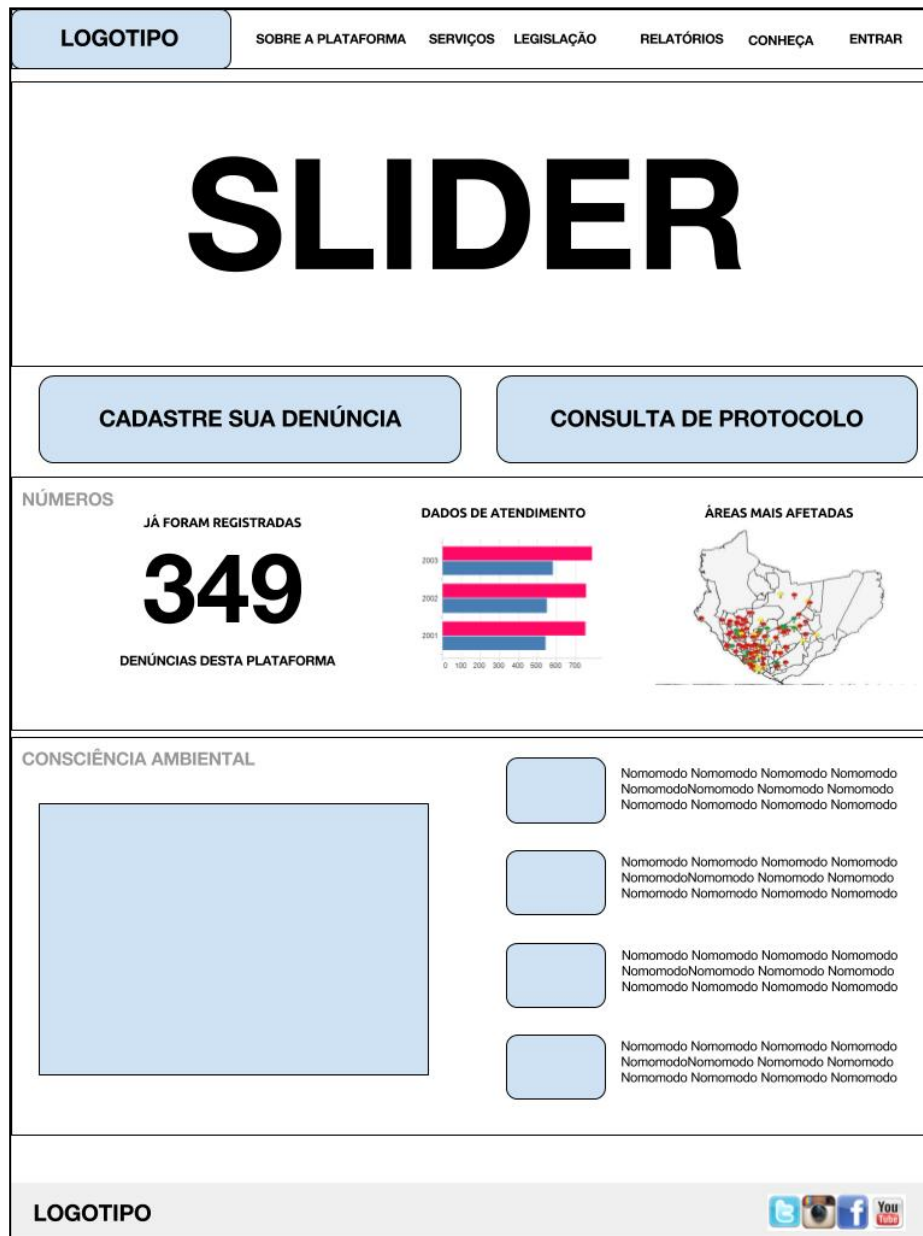
Nesta seção, detalha-se o processo de desenvolvimento do protótipo da plataforma digital conduzido após a realização do *focus group*. Para auxiliar no processo, que durou sete meses, o investigador teve o apoio de uma equipe multimídia, composta por uma *web designer* e um programador. O protótipo desenvolvido encontra-se disponível no URL: <http://www.plataformachico.com/>.

4.3.1 Layout e interface

Em posse dos requisitos, buscou-se atender às demandas dos participantes por ordem de importância, ou seja, valorizando na plataforma o que fosse mais utilizado por eles, apresentando por isso maior prioridade. Outra preocupação do investigador era não sobrecarregar a plataforma para não torná-la de difícil acesso ou com grande demora para abertura.

Os *wireframes* da plataforma foram produzidos no *GSuite* do Google, que permite utilização gratuita de soluções para criação de documentos, uma das ferramentas permitiu criar o modelo. Como apresentado na Figura 28, as demandas dos participantes eram de uma plataforma simples, objetiva e que facilitasse o registro da denúncia ambiental. Por isso a opção de trazer para a primeira página os botões de solicitação de denúncia, protocolo e os dados do serviço público prestado. Na parte inferior, valorizou-se a busca de informação textual, contemplando a área de consciência ambiental.

Figura 28. Primeiro *Wireframe* criado para a plataforma “Chico”.



No menu superior, os *links* foram organizados com o objetivo de reduzir ao máximo as opções de navegação ao estritamente necessário. Eles foram dispostos da seguinte forma:

- Sobre a plataforma: conteúdo institucional explicativo falando sobre o propósito da plataforma e sobre os autores e instituições envolvidas no projeto.
- Serviços: Descritivo sobre o serviço de denúncia ambiental, quais os procedimentos para denunciar e onde podem ser registradas.
- Legislação: *Link* que contempla as leis municipais da área de meio ambiente.
- Relatórios: Apresentação dos dados sobre o serviço na plataforma.

- e) Conheça: Área destinada à inclusão dos conteúdos informativos e noticiosos sobre meio ambiente.
- f) Entrar: Acesso à área de registros de denúncias ambientais.

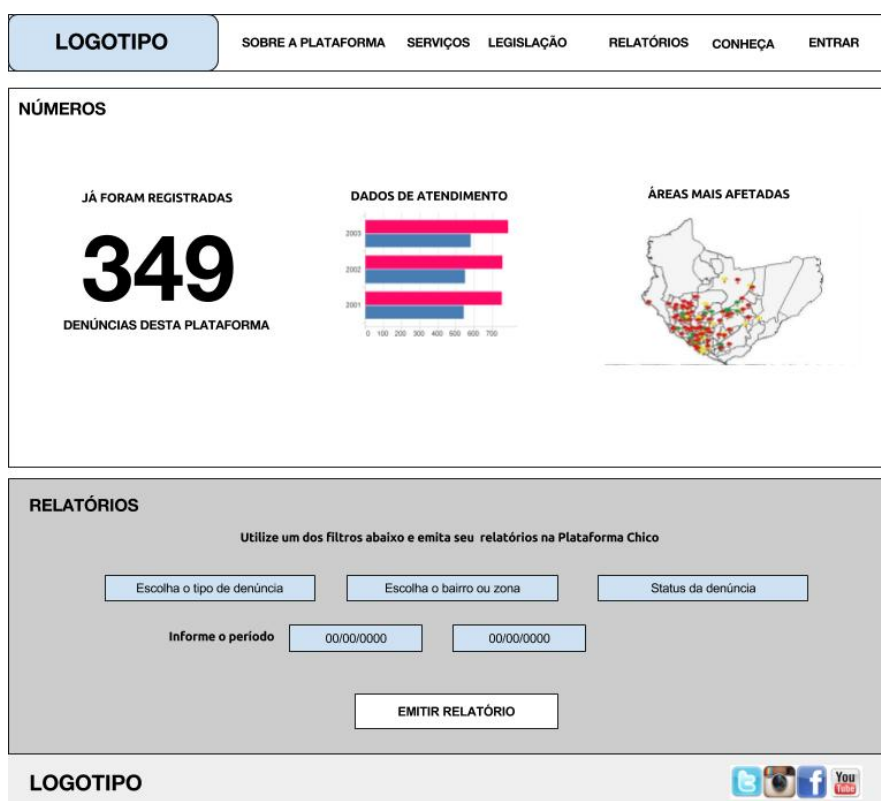
Tornar mais claro e direto o acesso do utilizador aos botões de denúncia ambiental e consulta de protocolo são características que valorizam a plataforma e expõem o serviço. No atual sítio em operação, o serviço está entre outros *links* que também chamam a atenção do utilizador. A Figura 29 apresenta o atual sítio da SEMMAS, sendo possível perceber o botão para criação da denúncia ambiental na coluna à direita.

Figura 29. Sítio institucional da SEMMAS acessado em 28 de julho de 2017.



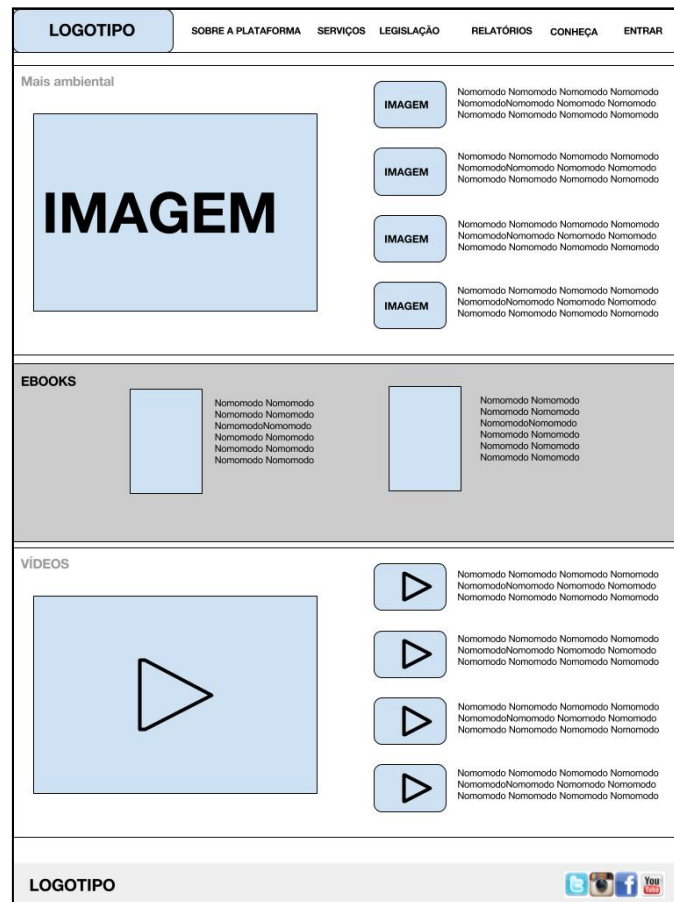
A inserção de dados de uso da plataforma, que são atualizados imediatamente após a conclusão da denúncia, foi pensada a partir da demanda sobre os números de denúncias ambientais e de atendimentos da Secretaria, algo que hoje é de difícil acesso por parte de quem busca informação atualizada. Essa função se aprofunda no *link* Relatório, presente no menu superior e que representa uma importante seção da plataforma, como demonstrado na Figura 30.

Figura 30. Wireframe da página Relatório.



O espaço chamado de Consciência Ambiental corresponde à necessidade de um espaço para conteúdo informativo ou noticioso sobre o tema ambiental. Tal necessidade surgiu no *focus group*, em virtude dos participantes acreditarem que existe pouca informação útil disponível para a sociedade. O *wireframe* da Figura 31 apresenta a disposição da página de conteúdo, cuja ideia é conter imagens, reportagens vídeos e *ebooks* sobre o tema ambiental.

Figura 31. Wireframe da página Conheça, que apresenta o conteúdo sobre meio ambiente.



O rodapé ganhou os *links* de redes sociais para a plataforma, para prever que numa estratégia futura, a gestão possa incrementar o compartilhamento de informações por meio dos perfis existentes, administrados pela gestão pública.

Na Figura 32, é apresentado o *wireframe* da tela entrada para o sistema de denúncias ambientais. Como solicitado pelos participantes, a plataforma precisava possuir o acesso por meio de *login* e senha. A área também foi aproveitada para inserir um pequeno menu com funções que ajudam o utilizador a aderir ao serviço.

Figura 32. Wireframe da página de entrada na para o sistema de denúncias ambientais

O wireframe apresenta a seguinte estrutura:

- Header:** Um menu horizontal com o texto "LOGOTIPO" à esquerda e uma série de links: "SOBRE A PLATAFORMA", "SERVIÇOS", "LEGISLAÇÃO", "RELATÓRIOS", "CONHEÇA" e "ENTRAR".
- Conteúdo Principal:**
 - LINKS ÚTEIS:** Um menu vertical contendo os links "CADASTRO", "ENTRAR", "RECUPERAR SENHA" e "AJUDA".
 - ENTRAR:** Um formulário de login com campos para "NOME DE USUÁRIO" e "SENHA". Abaixo dos campos, há uma opção "Lembrar meus dados de login e senha" com um botão de rádio. Na base do formulário, existem dois botões: "ENTRAR" e "LIMPAR CAMPOS".
- Footer:** Uma barra cinza contendo o texto "LOGOTIPO" à esquerda e ícones para redes sociais (Twitter, Instagram, Facebook e YouTube) à direita.

As caixas para inserção dos dados de acesso à plataforma foram feitas de maneira simplificada, apenas com a solicitação de e-mail. Inicialmente, o utilizador encontra a página pronta para entrada, mas caso não tenha se cadastrado ainda pode fazê-lo no menu à esquerda.

A Figura 33 representa o *wireframe* do *link* Cadastro. Nele, o utilizador acessa a plataforma fazendo seu registro individual com as confirmações de *e-mail* e senha.

Figura 33. Wireframe da página de cadastro no sistema de denúncias ambientais.

O wireframe apresenta a seguinte estrutura:

- Header:** Um menu horizontal no topo com o texto "LOGOTIPO" à esquerda e uma série de links: "SOBRE A PLATAFORMA", "SERVIÇOS", "LEGISLAÇÃO", "RELATÓRIOS", "CONHEÇA" e "ENTRAR".
- Links Úteis:** Um menu vertical à esquerda contendo os links: "CADASTRO", "ENTRAR", "RECUPERAR SENHA" e "AJUDA".
- Formulário de Cadastro:** Um formulário centralizado com o título "CADASTRO". Ele contém quatro campos de entrada rotulados: "SENHA", "CONFIRME A SENHA", "E-MAIL" e "CONFIRME O E-MAIL". Abaixo dos campos, há dois botões: "ENVIAR" e "LIMPAR CAMPOS".
- Footer:** Uma barra cinza na base com o texto "LOGOTIPO" à esquerda e ícones para redes sociais (Twitter, Instagram, Facebook, YouTube) à direita.

Como forma de recuperar um acesso já criado, optou-se por desenvolver um *link* para recuperação de senha. Na Figura 34, o *wireframe* criado possui um campo para inserção do *e-mail* e um botão, com o nome ENVIAR, que confirma o procedimento de envio da solicitação.

Figura 34. Wireframe da página de recuperação de senha.

LOGOTIPO

SOBRE A PLATAFORMA SERVIÇOS LEGISLAÇÃO RELATÓRIOS CONHEÇA ENTRAR

LINKS ÚTEIS

CADASTRO
ENTRAR
RECUPERAR SENHA
AJUDA

RECUPERAR SENHA

DIGITE SEU E-MAIL

ENVIAR

LOGOTIPO

Twitter Instagram Facebook YouTube

Com o intuito de fornecer informações sobre o cadastro, recuperação de senha e utilização do Sistema de registro de denúncias ambientais, foi inserido um *link* de Ajuda. O *wireframe* da Figura 35, mostra informações para que o utilizador entenda como proceder. Um formulário foi adicionado para que os gestores da plataforma possam receber outras solicitações de informação também via *e-mail*.

Figura 35. Wireframe da página de Ajuda.

Após o *login*, na parte interna do Sistema, o local onde as informações sobre a denúncia vão ser inseridas, é basicamente um formulário. De acordo com os requisitos levantados, a necessidade dos participantes era obter um Sistema mais efetivo e capaz de registrar as informações, possibilitando uma leitura inteligente dos dados. Por esse motivo, optou-se por não criar nenhum *wireframe* e sim reforçar os requisitos para a equipe multimídia.

Um recurso importante para a criação do formulário foi o acesso de um quadro com dados de algumas denúncias ambientais do ano de 2015, fornecida pela equipe do Departamento de Fiscalização da SEMMAS, durante uma das visitas da pesquisa documental. O arquivo possui a classificação de tipologia e subtipologia das denúncias ambientais feitas na secretaria, além disso, os nomes de bairros e subbairros da cidade de Manaus. Informações extremamente úteis para criação do refino, citado como grande vantagem de um Sistema de denúncias por parte dos participantes do *focus group*. Em virtude do tamanho do arquivo, o mesmo consta no Anexo Digital 4.

4.3.2 Nome da plataforma e logotipo

O nome e o logotipo não foram considerados como prioridade do investigador, nem da equipe multimídia. Sendo assim, foi escolhido após todo o processo de prototipagem. A opção pelo nome “Chico” foi suscitada a partir da referência ao ativista ambiental Francisco Alves Mendes Filho, conhecido popularmente no Brasil como Chico Mendes²⁹.

Chico Mendes foi um ambientalista que fez parte de movimentos sociais que trabalhavam pela preservação da floresta e dos que sobreviviam dela nas décadas de 1970 e 1980. Sua posição conflitava com os interesses de fazendeiros locais, que possuíam atividades de exploração da selva com derrubada de árvores, queimadas e trabalho escravo de comunidades que viviam na floresta. Em 1988, aos 44 anos, foi assassinado em Xapuri, no estado do Acre (região norte), cidade onde nasceu.

Em 28 de agosto de 2007, o governo brasileiro criou o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), por meio da Lei 11.516. O nome do ambientalista batiza a autarquia federal, ou seja, um órgão da administração pública, que é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). Além de fiscalizar e monitorar as Unidades de Conservação (UCs) instituídas pelo governo, a instituição “ainda fomenta e executa programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e exerce o poder de polícia ambiental”³⁰ para a proteção dessas Unidades.

Para a criação do logotipo foram feitos alguns testes com ideias próprias do investigador, porém, foi dada liberdade para que a *web designer* pudesse trabalhar com base nos conceitos já pensados para o desenvolvimento do protótipo, nomeadamente, uma plataforma digital de denúncias ambientais que dá possibilidade de voz aos denunciantes. As primeiras ideias apresentadas estão dispostas na Figura 36.

²⁹Informações sobre Chico Mendes extraído de Wikipédia, disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Chico_Mendes recuperado em 25 de julho de 2017.

³⁰Trecho extraído do sítio do ICMBio, disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/oinstituio> recuperado em 25 de julho de 2017.

Figura 36. Logotipos criados para identificar a plataforma “Chico”.



Após algumas considerações, chegou-se ao logotipo final e que seguiu para o andamento do projeto. A opção foi por uma marca sem efeitos tridimensionais e que tivesse um sentido mais claro com o que foi proposto. A ideia final está reproduzida na Figura 37.

Figura 37. Logotipo escolhido para representar a plataforma “Chico”.



4.3.3 Desenvolvimento da plataforma

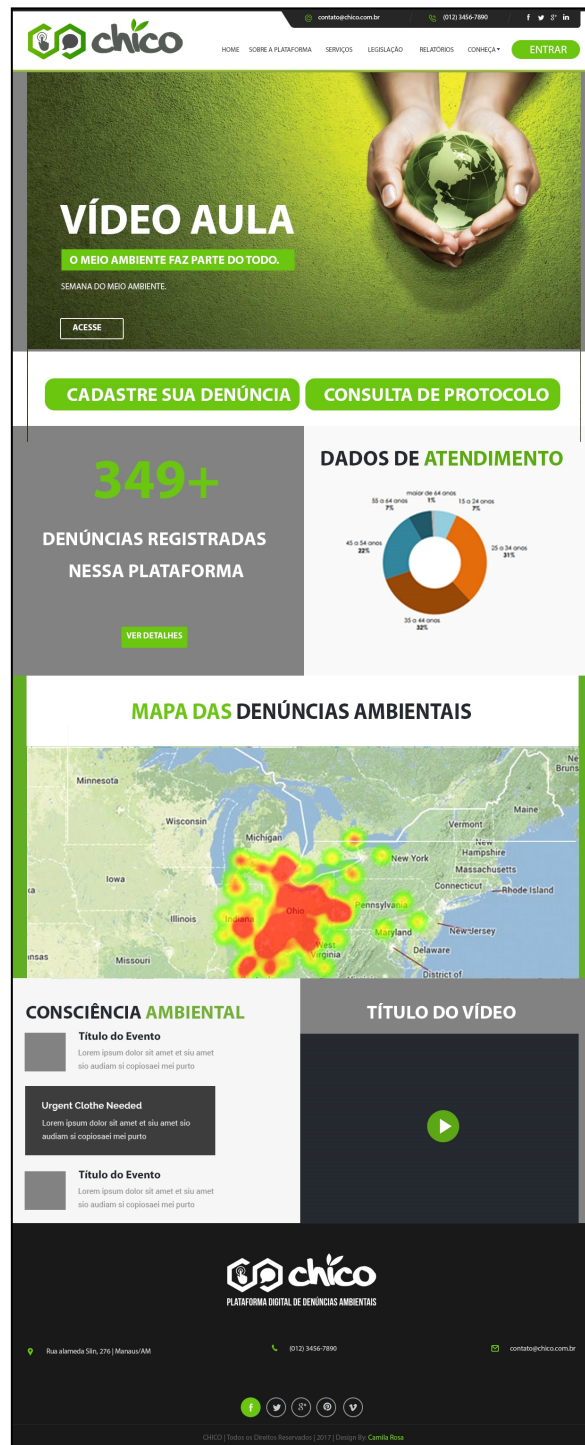
Para o investigador, desenvolver a plataforma foi considerado um desafio desde o início do projeto de tese. Atuar com profissionais informáticos, *designers* e *webdesiners* já era comum, no entanto, pela primeira vez em projetos específicos como este de governo eletrônico. A contratação de uma equipe multimédia era prevista e foi realizada como planejado, no entanto, o compromisso com os prazos de entrega foi extenso, o que obrigou a revisão do acordo e substituição dos membros. A observação sobre as entregas demoradas do projeto foi feita pela orientadora, Dr^a Maria João Antunes, que sugeriu mais atenção com o andamento do desenvolvimento.

A primeira equipe contratada permaneceu com o projeto em mãos 3 meses, iniciou com o desenvolvimento do Sistema que receberia informações do formulário. Ao fim do período, não entregou o resultado do trabalho e foi necessário recomeçar.

Sabendo que era necessário desenvolver um Sistema para recebimento das denúncias e também uma parte para textos na plataforma, foi decidido que seria melhor contratar dois profissionais distintos. Um *web designer*, que ficaria responsável pelo desenvolvimento de uma *homepage* com as informações institucionais da plataforma, bem como a área de informação ambiental e um desenvolvedor, que cuidaria da parte do formulário e do tratamento das informações recebidas por cada denunciante.

Por ser mais intuitivo e amplamente conhecido, o gerenciador de Wordpress foi escolhido para a criação da *homepage*. A *web designer* contratada possuía o conhecimento necessário da ferramenta o que possibilitou o desenvolvimento rápido das primeiras telas da plataforma “Chico”, todas baseadas em um *template* escolhido juntamente com o investigador. Com a nova abordagem de trabalho, foi possível visualizar a primeira tela da plataforma em poucos dias, como mostra a Figura 38.

Figura 38. Imagem da primeira homepage da plataforma “Chico” criado pela *web designer*.



A criação da *homepage* com as informações do serviço ambiental fez com que, em alguns momentos, os *links* inicialmente planejados fossem repensados também em virtude do desenvolvimento realizado pela *web designer*. Isso aconteceu com dois em particular, nomeadamente Serviço e Relatórios, ambos eram necessários e foram solicitados no *focus group*. O *link* Relatório, pensado para a inserção de dados sobre a

denúncia ambiental, necessitava de um desenvolvimento mais aprimorado, já que traria informações do Sistema de denúncias ambientais que estava sendo desenvolvido em paralelo. Dessa forma, optou-se por deixá-lo como um adicional do Sistema e não da *homepage*. Já no *link* Serviço, ficou decidido pelo investigador que como a plataforma “Chico” ofertaria um serviço público *online*, sendo disponibilizado 24 horas e 7 dias por semana, não precisaria de explicações sobre seu funcionamento. Ainda mais, pelo fato de que no *link* Ajuda e no *link* Sobre, o utilizador poderia adquirir informações sobre como usar a plataforma para fazer a denúncia e também compreender como ela se estruturou no âmbito da SEMMAS.

O *template* escolhido auxiliou no avanço do desenvolvimento da *homepage*, isso porque possui páginas pré-formatadas e com possibilidades de alterações estruturais. Em outras palavras, parte dos elementos foram previamente criados, tendo restado à equipe de desenvolvimento compor as páginas de acordo com as necessidades. A *homepage* da plataforma após o desenvolvimento é apresentada na Figura 39.

Figura 39. Homepage da plataforma “Chico” após o desenvolvimento.

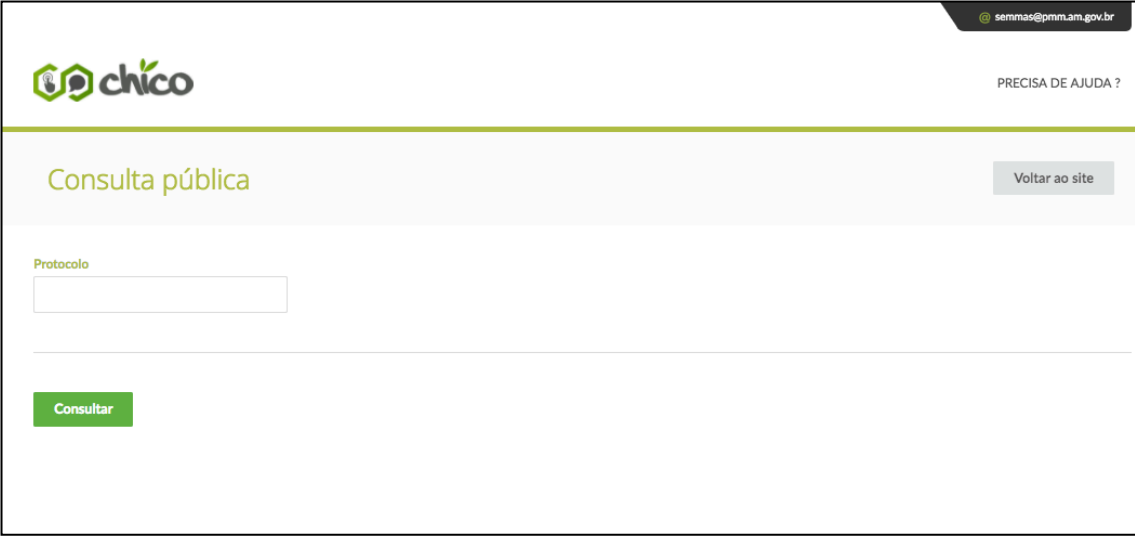


A *homepage* desenvolvida possui um menu reduzido e com o botão de Registro da Denúncia logo no canto superior direito, destacado em verde. Informações de telefone, *email* e endereço da SEMMAS completam a parte do cabeçalho da plataforma.

O *slider* introduzido logo após o menu foi criado para inserção de informações que necessitassem de algum destaque. Nesse caso, o primeiro exemplo utilizado foi o de alertar para o acesso direto à plataforma de denúncia ambiental.

O botão para busca de número de protocolo foi inserido após o *slider*, e nele foi ativado um *link* para possibilitar ao utilizador a pesquisa de uma denúncia ambiental já efetuada, como mostra a Figura 40.

Figura 40. Página de consulta de número de protocolo.



A imagem mostra a interface web da SEMMAS para consulta pública de denúncias. No topo, há o logotipo 'chico' e o e-mail 'semmas@pmm.am.gov.br'. Abaixo, o título 'Consulta pública' é exibido em verde. À direita, há um link 'Voltar ao site'. O formulário principal contém um campo de entrada rotulado 'Protocolo' e um botão verde 'Consultar'.

As informações sobre as denúncias, inseridas em forma de gráfico e em um mapa de calor, compõem a *homepage* da plataforma. Os dados são extraídos do Sistema criado para aceitar as denúncias, através de um código HTML, que mantém a atualização imediatamente após o seu processamento.

Na parte inferior foram alocadas as notícias e conteúdos sobre meio ambiente, que foram demandados pelos participantes no *focus group*. Por serem considerados conteúdos relevantes foram inseridos na página principal. Existe um espaço para inserção de vídeos, que podem ser aproveitados pela SEMMAS para divulgação de suas ações.

A Figura 41 apresenta o resultado do trabalho do *link* Sobre, com um texto de apresentação da plataforma e de seus desenvolvedores.

Figura 41. Página do *link* Sobre com apresentação da plataforma.

semmas@prm.am.gov.br
0800 092 2000
Rua Rubido, Nº nº 288, Vila da Prata

HOME
SOBRE
CONSCIÊNCIA AMBIENTAL
LEGISLAÇÃO
AJUDA
REGISTRE SUA DENÚNCIA



SOBRE

HOME / SOBRE



A PLATAFORMA CHICO

A plataforma Chico tem por objetivo registrar as denúncias ambientais realizadas na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS). O serviço público eletrônico é fruto da pesquisa “E-serviços como estratégia de governo eletrônico: proposta de modelo infocomunicacional”, desenvolvida no âmbito do Programa Doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais da Universidade de Aveiro e da Universidade do Porto.

- Registrar denúncias ambientais do município de Manaus
- Disponibilizar dados do registro de denúncias ambientais
- Colaborar com informações sobre o trabalho da SEMMAS
- Auxiliar na conscientização ambiental do cidadão manauara

Colaboração

Para a realização deste projeto foi fundamental o apoio da Prefeitura de Manaus, que por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, mostrou interesse e permitiu que o pesquisador se aproximasse do Departamento de Fiscalização (DEFIS) e compreendesse o trabalho. O estudo foi iniciado em 2014 e ambos participaram da gestão e viabilizaram o desenvolvimento desta plataforma precisam ser lembrados, nomeadamente o ex-secretário da Casa Civil, Márcio Noronha, o ex-secretário de Meio Ambiente, Itamar de Oliveira Mar. Importantes também, foram os servidores públicos do DEFIS, que sob a gestão da senhora Regina Cerdeira, permitiram o esclarecimento sobre o trabalho desenvolvido no setor.

ICPD

O ciclo de estudos em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais (ICPD), iniciado no ano lectivo 2008/2009, tem por objetivos possibilitar aos estudantes: o aprofundamento de conhecimentos a um nível pós-graduado avançado e o desenvolvimento de competências de investigação autónoma na área das Ciências da Comunicação e Informação em cenários de mediação tecnológica. O Programa é conduzido pelas Universidade de Aveiro e Universidade do Porto.

Pesquisador

Quando iniciei o desenvolvimento dessa plataforma, concentrei meus esforços em compreender as questões que envolvem a denúncia ambiental e o seu processamento no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Semmas). A plataforma não foi criada para solucionar todos os problemas que existem no atendimento das denúncias, no entanto, é um exercício de colaboração, já que foi construída com a opinião cidadãos, servidores públicos, políticos e ativistas ambientais.

Acredito que esta é uma contribuição válida para incrementar a discussão que envolve a adoção de serviços públicos eletrônicos na gestão pública e também a dinâmica do tratamento das denúncias ambientais.

Danilo Egile Santos Barbosa



SOBRE A SEMMAS

A Secretaria de Meio Ambiente (Semas) foi fundada em 1979. Funcionava na sede da Secretaria Municipal de Limpeza Pública, à qual era subordinada. Em 1989, foi implantada definitivamente a Secretaria de Defesa do Meio Ambiente (Sedema) por força do decreto que instituiu a Lei Municipal no. 2.021, de 12 de julho. A Secretaria continuou funcionando na sede da Limpeza Pública e em 1990 transferiu-se para o antigo balneário do Parque Dez de Novembro.

Através da Lei Municipal no. 175, de 10 de março de 1993, teve sua estrutura e nomenclatura alteradas e passou a chamar-se Sedema, órgão vinculado ao Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, com a finalidade principal de formular e executar a Política Municipal de Meio Ambiente, em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Lei no. 6.938, de 31 de agosto de 1981, e alterações posteriores, que estabelecem a Política Nacional do Meio Ambiente. Em 2005, passou a se chamar Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Semma) e teve a sede transferida para a Avenida André Araújo, 1.500, bairro Aleixo. A partir de 2009, passou a ter a nomenclatura modificada para Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semmas).

Equipe de desenvolvimento

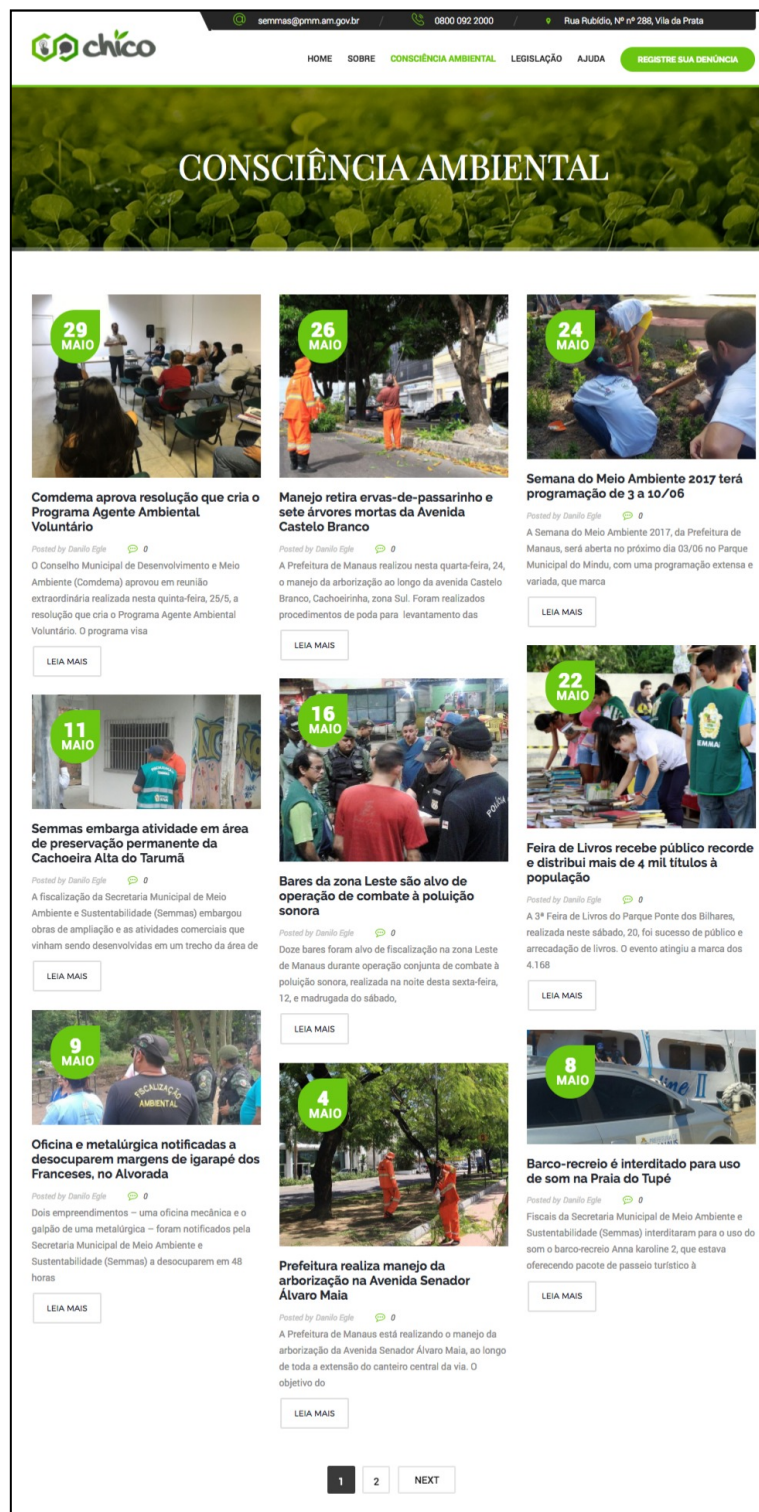
Camila Sousa – Designer
Gabriel Ribeiro – Desenvolvedor
Danilo Egile Santos Barbosa – Pesquisador
Drª Maria João Lopes Antunes – Orientação Académica da Pesquisa



Copyright 2017 by Chico | All rights reserved

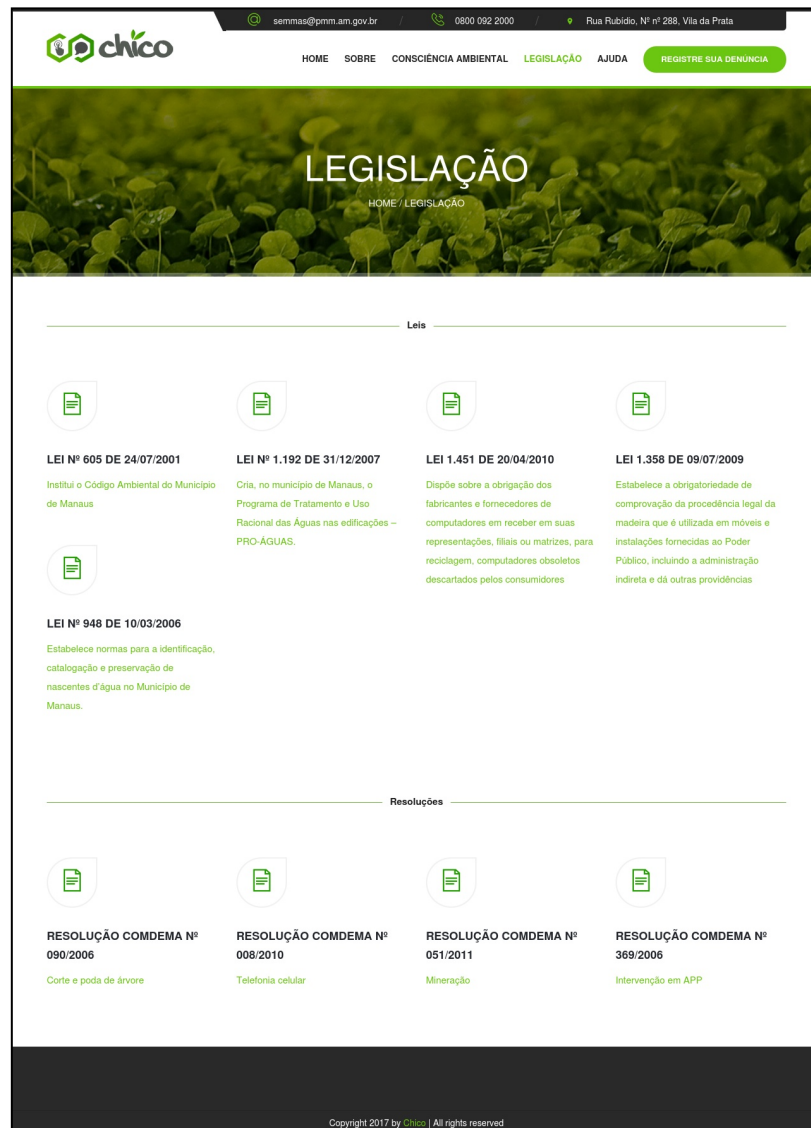
Ficou decidido, entre o investigador e a equipe multimédia durante a criação das páginas, que o formato mais adequado para atender o que foi demandado pelos participantes para a área de Consciência Ambiental era o formato *blog*. Com uma página pré-formatada, as informações encontradas no *site* da própria SEMMAS possibilitaram o preenchimento do conteúdo, apresentado na Figura 42.

Figura 42. Página com conteúdo informativo sobre meio ambiente.




O link Legislação, criado para inserção de leis, decretos e outros documentos oficiais da gestão pública ambiental, também foi desenvolvido com base nas informações existentes no atual sítio da SEMMAS. A Figura 43 exibe a página criada.

Figura 43. Página com conteúdo sobre legislação ambiental do município de Manaus.



No *link* Ajuda, criado para contribuir para o entendimento sobre como fazer uso da plataforma e concluir o processo de denúncia, também foi utilizada uma página pré-formatada. As perguntas destacadas eram acompanhadas das explicações, como apresentado nas Figuras 44 e 45. O Formulário, na parte inferior da página, foi criado para os utilizadores que demandem mais informações, a ideia é que a informação recolhida seja endereçado aos gestores da plataforma.

Figura 44. Página com informações de Ajuda ao utilizador.



[HOME](#) [SOBRE](#) [CONSCIÊNCIA AMBIENTAL](#) [LEGISLAÇÃO](#) [AJUDA](#) [REGISTRE SUA DENÚNCIA](#)

AJUDA

HOME / AJUDA

Saiba Como Utilizar A Plataforma Chico

Se você tiver mais dúvidas, utilize o formulário abaixo e encaminhe para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Nossa equipe está sempre disposta a ajudar.

Como realizar o cadastro na plataforma?

Como posso recuperar minha senha?

É preciso pagar para ter acesso à plataforma?

Minha identidade será revelada após uma denúncia?

Mande sua dúvida

Nome *

E-mail *

Assunto *

Mensagem *

ENVIAR MENSAGEM

Copyright 2017 by Chico | All rights reserved

Figura 45. Detalhe da página Ajuda com respostas expandidas.

Saiba Como Utilizar A Plataforma Chico

Se você tiver mais dúvidas, utilize o formulário abaixo e encaminhe para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Nossa equipe está sempre disposta a ajudar.

-

Como realizar o cadastro na plataforma?

Clique no link CADASTRO e preencha as informações do formulário. Informe o nome de usuário, crie uma senha, confirme a senha, informe seu e-mail, confirme seu e-mail, cadastre dois telefones para contato, se possível um telefone fixo.

-

Como posso recuperar minha senha?

Para recuperar a senha para utilização da plataforma, clique no link RECUPERAR SENHA. Informe seu e-mail cadastrado, você receberá nele um link para recuperação de senha.

-

É preciso pagar para ter acesso à plataforma?

A Plataforma Chico foi desenvolvida para receber denúncias ambientais. Nenhum tipo de pagamento é exigido para utilização deste serviço público.

-

Minha identidade será revelada após uma denúncia?

Para utilização da plataforma é preciso fazer um cadastro, no entanto, as informações inseridas no sistema são sigilosas. As denúncias apresentadas na plataforma não revelam os autores.

As telas que foram pensadas com os *wireframes* para o *Login* e Cadastro na plataforma, também foram desenvolvidas pela *web designer* e ficaram prontas para serem aplicadas ao Sistema, como mostram as Figuras 46 e 47.

Figura 46. Página de entrada no Sistema.

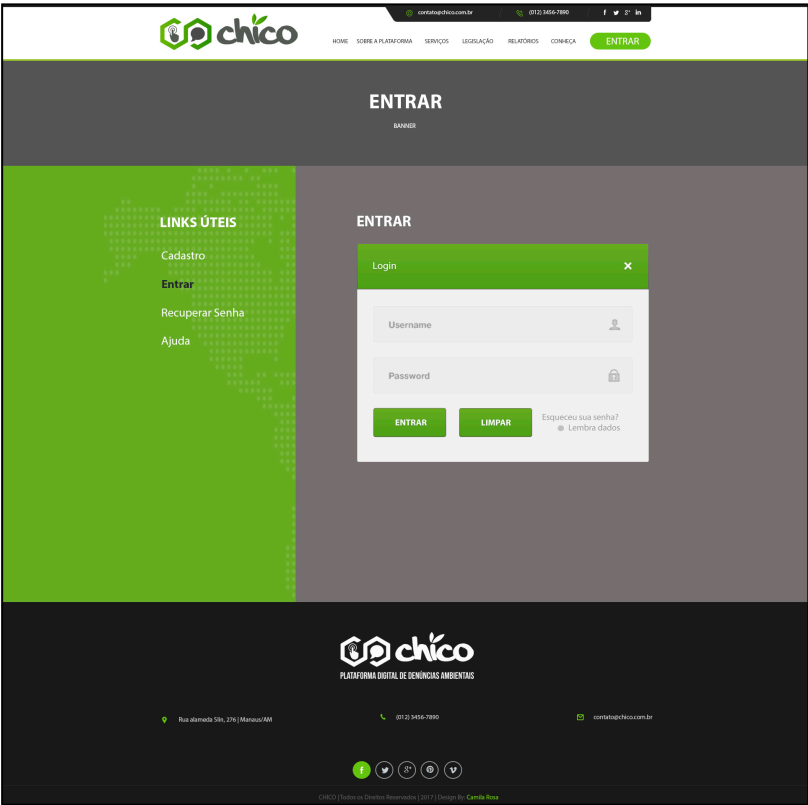
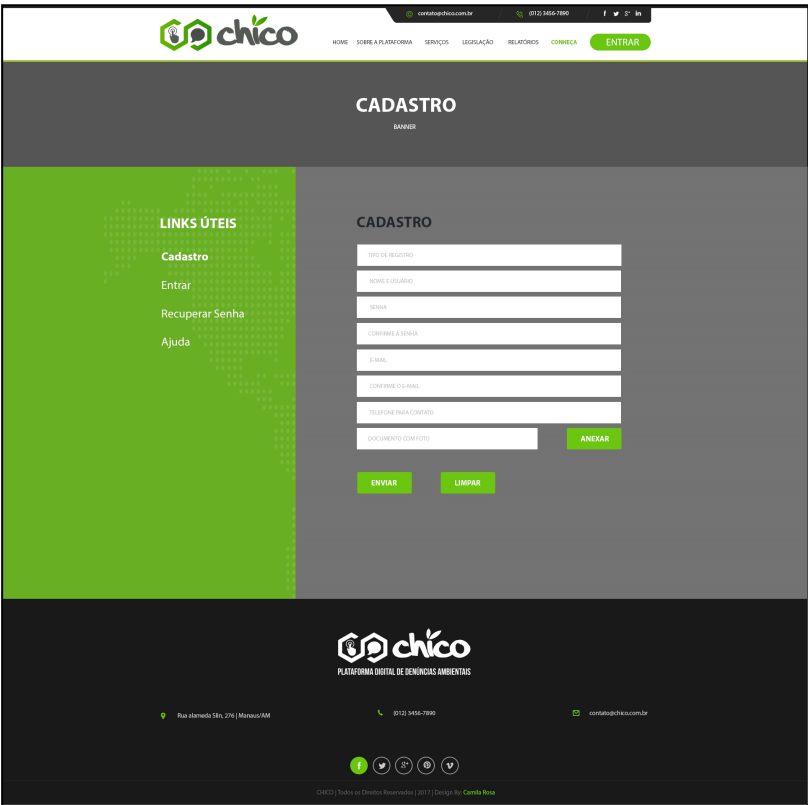


Figura 47. Página de cadastro no Sistema.



A contratação da *web designer* acelerou o trabalho. Com as telas criadas e a *homepage* com as informações básicas inseridas, o foco se voltou para o desenvolvimento do Sistema. A sugestão para o desenvolvimento da plataforma utilizando a linguagem PHP foi feita pelo programador, o mesmo também sugeriu aplicação de outras linguagens como JavaScript, HTML e CSS. De maneira geral, os questionamentos feitos para se dar início ao trabalho foram no intuito de identificar se as sugestões iriam interferir no objetivo a ser alcançado. Uma plataforma leve, rápida, com um desenvolvimento simples de executar e que pudesse ser implantada sem dificuldades.

Para o programador foram apresentados os requisitos funcionais e técnicos relacionados após a reunião com os *stakeholders*. Também foi solicitado que o Sistema de denúncias possuísse uma interface para os cidadãos e outra para *stakeholders* da entidade governo, nomeadamente os servidores e o gestor público, pois estes teriam que atuar no atendimento da denúncia informada.

As telas apresentadas pela *web designer* para o *login* e cadastro na plataforma foram inicialmente descartadas, isso porque a programação das telas demoraria mais tempo do que fazer uma página já no próprio Sistema. Em virtude de já ter se perdido algum tempo com a equipe multimídia anterior, ficou decidido que se qualquer etapa do desenvolvimento durasse mais de 2 semanas, seria imediatamente revisada para sofrer alterações. Dessa forma, foram substituídas por outras imediatamente, como apresentam as Figuras 48 e 49.

Figura 48. Página de entrada no sistema após o desenvolvimento.

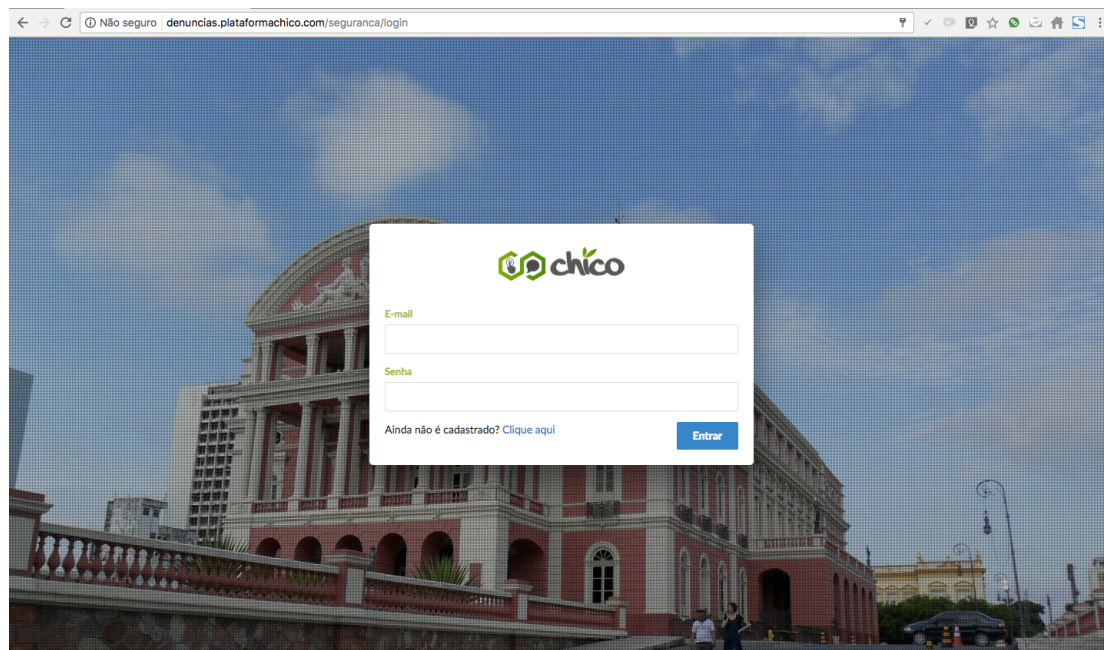
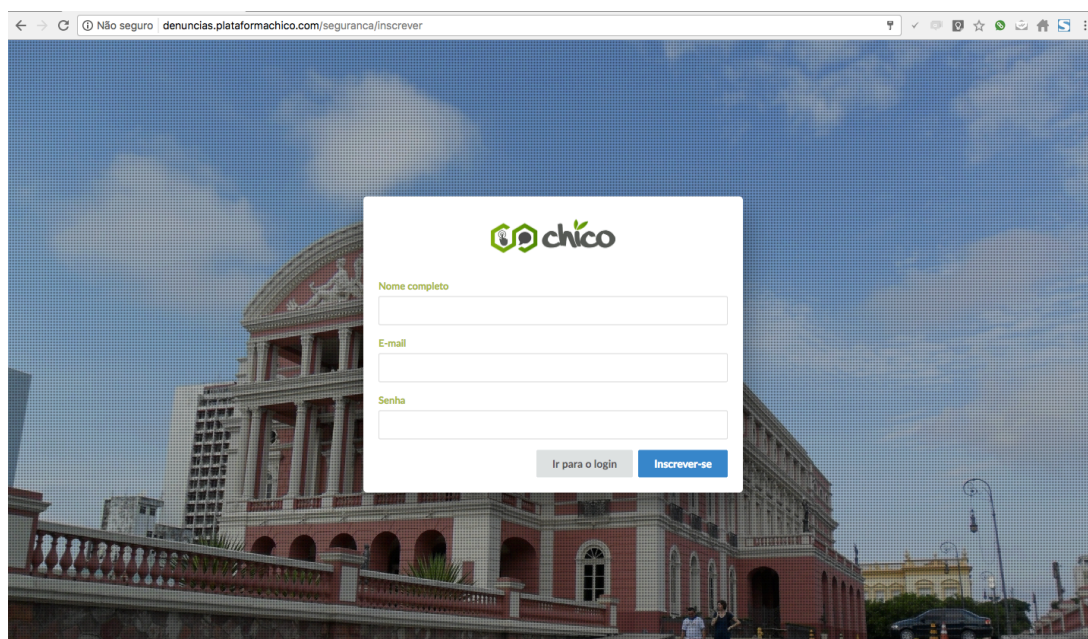


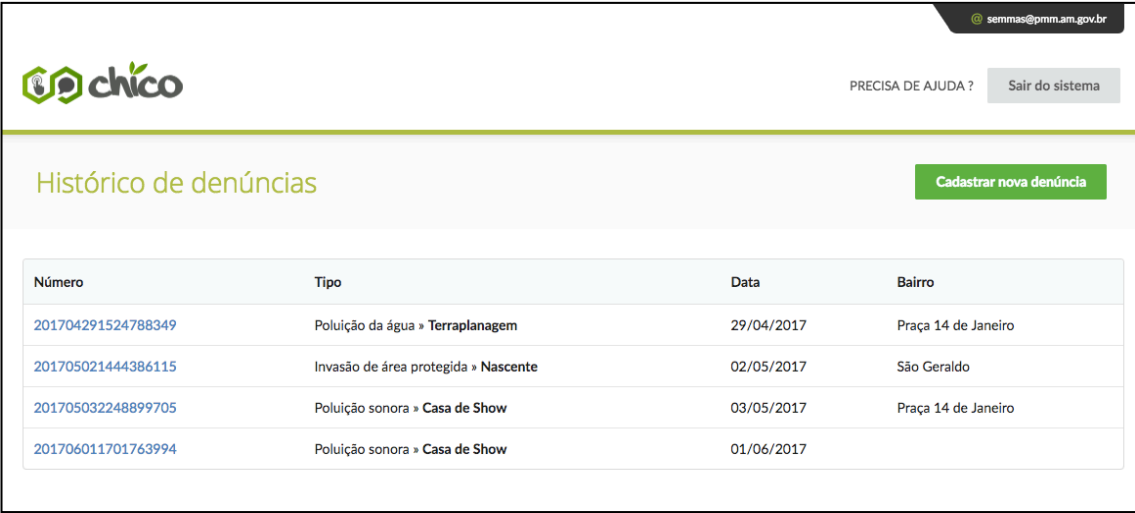
Figura 49. Página de cadastro no sistema após o desenvolvimento.



Após a realização do cadastro na plataforma, o utilizador é levado para um *dashboard* onde estão presentes as denúncias já efetuadas por ele, por meio de um histórico, botões para o registro de novas denúncias e sair do Sistema, além de um *link* que o encaminha para o *link* Ajuda.

Todas as denúncias efetuadas são classificadas pela data de criação em um quadro que também informa quais os “tipos” e “subtipos” da denúncia, além dos bairros da cidade de Manaus. A Figura 50 demonstra esse painel criado para o cidadão.

Figura 50. Painel de denúncias criado para o utilizador cidadão.



Número	Tipo	Data	Bairro
201704291524788349	Poluição da água » Terraplanagem	29/04/2017	Praça 14 de Janeiro
201705021444386115	Invasão de área protegida » Nascente	02/05/2017	São Geraldo
201705032248899705	Poluição sonora » Casa de Show	03/05/2017	Praça 14 de Janeiro
201706011701763994	Poluição sonora » Casa de Show	01/06/2017	

Quando o utilizador opta por cadastrar uma nova denúncia, é direcionado para o formulário principal. No desenvolvimento, respeitaram-se os requisitos defendidos pelos participantes do *focus group*. Na primeira parte, os campos que identificam a denúncia, respeitando os tipos e subtipos utilizados pela SEMMAS no registro das denúncias. No meio do formulário apresentado na Figura 51, o quadro cinza possibilita a inserção de arquivos, necessidade fundamental e inexistente na plataforma atual utilizada pela SEMMAS.

Figura 51. Formulário para cadastro de nova denúncia.

The screenshot shows a web form titled "Fazer nova denúncia" (Make new complaint) within the "chico" environment. The header includes the "chico" logo, a user email "@semmas@pmm.am.gov.br", and links for "PRECISA DE AJUDA?" and "Sair do sistema". The form itself has a title bar with "Voltar" and "Salvar" buttons. It contains several input fields: "Tipo" (a dropdown menu with "Corte ou poda irregular" selected), "Subtipo" (an empty dropdown), and "Turno" (a dropdown menu with "Matutino" selected). Below these is a large text area for "Descrição" with the instruction "Descreva nesse campo com a maior quantidade possível de detalhes." and a dashed border. Underneath the description is a document upload section titled "Arraste aqui para anexar documentos" with the text "Você pode incluir imagens, áudios e vídeos." and a button labeled "Incluir um arquivo". The bottom section of the form contains address-related fields: "CEP", "Logradouro", "Número", "Complemento", "Bairro", "Cidade", and "UF". A green "Salvar denúncia" button is located at the bottom left of the form area.

As informações sobre o Turno (matutino, vespertino ou noturno) e Descrição, também são solicitadas, atendendo a demanda dos fiscais ambientais que precisam de especificações da denúncia. Esses campos também ajudam o cidadão a descrever melhor e classificar seu tipo de denúncia. As Figuras 52, 53 e 54, mostram como foram inseridas as opções em cada campo.

Figura 52. Inserção de tipo de denúncia ambiental.

semmas@pmm.am.gov.br

PRECISA DE AJUDA ? Sair do sistema

Fazer nova denúncia

Voltar Salvar

Tipo

Subtipo

Turno

Corte ou poda irregular

Corte ou poda irregular

Invasão de área protegida

Poluição da água

Poluição do ar

Poluição do solo

Poluição sonora

ntidade possível de detalhes.

Figura 53. Inserção de subtipo de denúncia ambiental.

semmas@pmm.am.gov.br

PRECISA DE AJUDA ? Sair do sistema

Fazer nova denúncia

Voltar Salvar

Tipo

Subtipo

Turno

Corte ou poda irregular

Via Pública

Área particular

Outros

Descrição

Descreva nesse campo com a maior quantidade

Figura 54. Inserção do turno em que ocorreu a denúncia.

semmas@pmm.am.gov.br

PRECISA DE AJUDA? Sair do sistema

Fazer nova denúncia

Voltar Salvar

Tipo
Corte ou poda irregular

Subtipo

Turno
Matutino
Matutino
Vespertino
Noturno

Descrição
Descreva nesse campo com a maior quantidade possível de detalhes.

E por fim, os dados de localização da denúncia, um impeditivo para a precisão das informações enviadas pelos reclamantes. Nesse ponto, o programador implementou uma funcionalidade que colabora para a informação de cada denúncia ambiental. Ao inserir o Código de Endereçamento Postal (CEP), número que identifica cada rua da cidade, automaticamente o Sistema identifica qual o endereço correspondente, sendo apenas necessário que o utilizador complete as informações restantes. Na Figura 55, com o CEP já inserido, restam apenas os campos de Número do local e o Complemento que podem ser informações mais específicas.

Figura 55. Identificação do endereço após inserção do CEP.

CEP
69055-692

Logradouro
Rua Doutor Júlio Lima

Número

Complemento

Bairro
Parque 10 de Novembro

Cidade
Manaus

UF
AM

Salvar denúncia

4.3.4 Interface para o governo

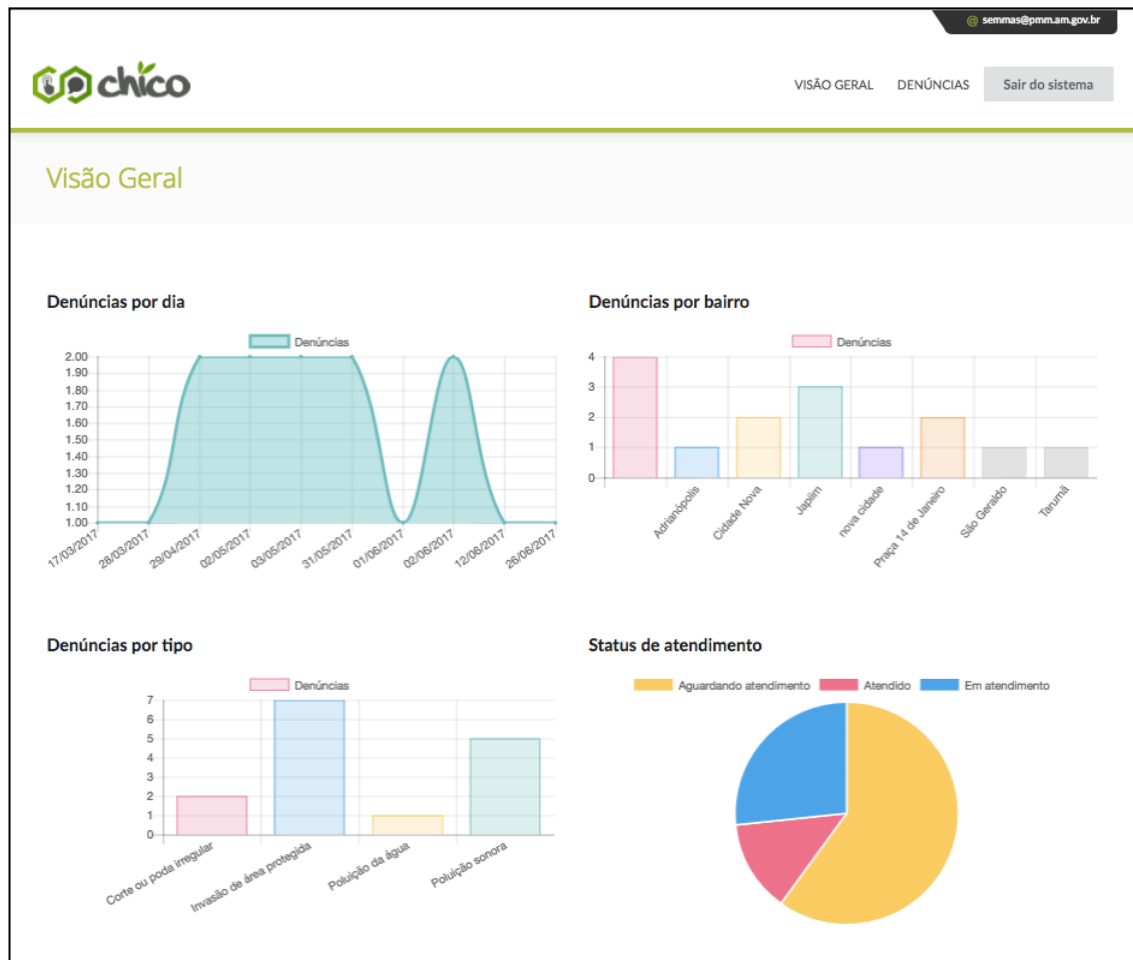
Sendo uma das demandas surgidas no *focus group*, a interface para o governo foi desenvolvida com o objetivo de possibilitar a execução do trabalho dos servidores públicos, nomeadamente, os fiscais do meio ambiente.

Durante o planejamento, esse ambiente não passou pela fase de criação de *wireframes*, buscou-se apenas seguir o requisito técnico e funcional descrito. Isso também proporcionou à equipe multimídia liberdade de executar da maneira que fosse possível, sem causar atraso.

Basicamente, era necessário que o servidor público tivesse um *login* próprio, pudesse encontrar todas as denúncias realizadas, consultar e alterar o *status* de atendimento em cada uma delas e por fim, descrever qual o resultado de seu trabalho para que o reclamante recebesse o *feedback*.

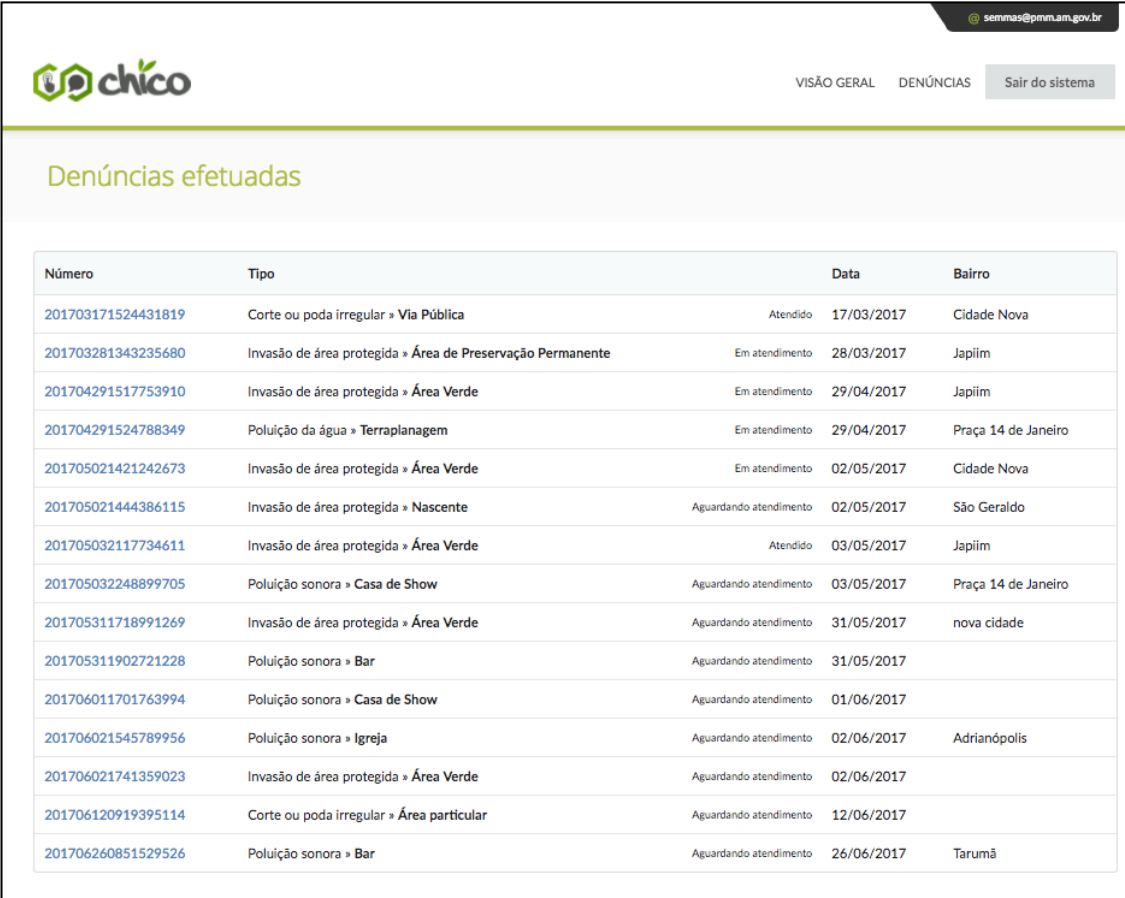
Para que as informações das denúncias ambientais fossem compiladas, foi solicitado ao programador que apresentasse os dados no formato de gráficos. De maneira geral, mesmo tratando-se de um protótipo, era importante que o governo pudesse ter uma leitura imediata das denúncias. A Figura 56 apresenta a primeira tela, chamada de Visão Geral, com esse propósito. Foram criados quatro gráficos com informações de quantidade de denúncias por dia, por bairro, por tipo e sobre o *status* de atendimento.

Figura 56. *Dashboard* criado para servidores públicos com dados da plataforma.



No menu superior à direita, foram inseridos dois *links*, no primeiro, o utilizador tem acesso às denúncias ambientais e no segundo, poderia optar por sair da plataforma. A Figura 57 apresenta a tela do *link* Denúncias, cada uma delas está organizada por número de protocolo, tipo e subtipo, *status* de atendimento, data e bairro.

Figura 57. Painel com todas as denúncias realizadas na plataforma.




Número	Tipo		Data	Bairro
201703171524431819	Corte ou poda irregular » Via Pública	Atendido	17/03/2017	Cidade Nova
201703281343235680	Invasão de área protegida » Área de Preservação Permanente	Em atendimento	28/03/2017	Japiim
201704291517753910	Invasão de área protegida » Área Verde	Em atendimento	29/04/2017	Japiim
201704291524788349	Poluição da água » Terraplanagem	Em atendimento	29/04/2017	Praça 14 de Janeiro
201705021421242673	Invasão de área protegida » Área Verde	Em atendimento	02/05/2017	Cidade Nova
201705021444386115	Invasão de área protegida » Nascente	Aguardando atendimento	02/05/2017	São Geraldo
201705032117734611	Invasão de área protegida » Área Verde	Atendido	03/05/2017	Japiim
201705032248899705	Poluição sonora » Casa de Show	Aguardando atendimento	03/05/2017	Praça 14 de Janeiro
201705311718991269	Invasão de área protegida » Área Verde	Aguardando atendimento	31/05/2017	nova cidade
201705311902721228	Poluição sonora » Bar	Aguardando atendimento	31/05/2017	
201706011701763994	Poluição sonora » Casa de Show	Aguardando atendimento	01/06/2017	
201706021545789956	Poluição sonora » Igreja	Aguardando atendimento	02/06/2017	Adrianópolis
201706021741359023	Invasão de área protegida » Área Verde	Aguardando atendimento	02/06/2017	
201706120919395114	Corte ou poda irregular » Área particular	Aguardando atendimento	12/06/2017	
201706260851529526	Poluição sonora » Bar	Aguardando atendimento	26/06/2017	Tarumã

A informação Número é única e identifica cada denúncia logo após o preenchimento e envio do formulário. Tal procedimento, realizado pelo Sistema da plataforma, é processado manualmente por um servidor público que recebe as denúncias da SEMMAS. Ele é responsável por inserir a denúncia num sistema interno, que cria números para cada processo aberto. O cidadão, quando deseja saber alguma informação sobre o atendimento de uma denúncia, precisa realizar uma ligação telefônica e informar o número.

Na Figura 58 a tela apresenta as informações visualizadas pelo servidor público, após clicar no número de protocolo de alguma denúncia. O item *Status* e o campo ao fim da tela podem ser alterados e receber informação, por isso, foi solicitado ao programador que o Sistema enviasse um e-mail ao cidadão, sempre que houvesse alteração.

Figura 58. Apresentação de detalhes da denúncia para servidores públicos.

semmas@pmm.am.gov.br

VISÃO GERALDENÚNCIAS Sair do sistema

Denúncia nº 201703281343235680

TIPO :
Invasão de área protegida

SUBTIPO :
Área de Preservação Permanente

TURNO :
Vespertino

STATUS :
Em atendimento

DESCRIÇÃO :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque fringilla lectus non nisl gravida malesuada vel sit amet leo. Phasellus quam turpis, ornare sed ex id, rutrum placerat leo. Morbi in volutpat nulla, vel iaculis lorem. Donec efficitur tristique elit eu convallis. Pellentesque accumsan tempus odio, eu vestibulum neque scelerisque et. Integer purus odio, malesuada id tincidunt dapibus, dignissim vel risus. Nullam orci est, interdum ut neque ut, rhoncus pretium felis. Vivamus rutrum ante a euismod egestas. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Phasellus vel blandit sapien, vitae tempus nisi. Duis venenatis ex ut lobortis maximus.

ANEXOS :

CEP :
69077290

LOGRADOURO :
Rua Pedro Costa Favela

COMPLEMENTO :

CIDADE :
Manaus / AM

NÚMERO :
601B

BAIRRO :
Japilim

a denuncia foi repassada para o fiscal ☒ para atendimento.

Responder

4.4 A validação do protótipo pelos stakeholders

Para conduzir o teste de usabilidade do protótipo concebido toma-se como base a publicação de Rubin e Chisnell (2008), que define um plano de teste. De acordo com os autores, o plano indica o quê, como, quando, onde e quem vai fazer. Dessa forma, os autores definiram algumas etapas para organização da avaliação que são: Objetivos, Perguntas de investigação, Características dos participantes, Metodologia, Lista de tarefas, Ambiente, equipamento e logística, Papel do moderador, Dados a

recolher e medidas de avaliação, e por fim, Relatório. As informações foram organizadas nos pontos a seguir:

Objetivos

- Avaliar se a plataforma atende às necessidades dos utilizadores, no âmbito da realização e do recebimento de uma denúncia ambiental;
- Identificar problemas na compreensão da oferta de serviços públicos disponibilizados na plataforma.

Perguntas de avaliação da plataforma

- Os utilizadores conseguem fazer uma denúncia ambiental com sucesso?
- Os utilizadores servidores públicos compreendem a utilização da plataforma?
- O conteúdo da plataforma atende às expectativas?
- Qual a opinião dos utilizadores sobre a plataforma desenvolvida? É melhor ou pior do que a plataforma existente atualmente?

Características dos participantes

Os participantes convidados para a pesquisa foram os mesmos que estiveram presentes no *focus group*, realizado no dia 24 de novembro de 2016. Todos forneceram informações sobre os requisitos para o conteúdo da plataforma e descreveram suas necessidades. Foram 2 servidores públicos, 2 consumidores, 1 ativista ambiental e 1 gestor público, todos já haviam utilizado a plataforma disponibilizada pelo governo do município de Manaus.

Metodologia

O teste de avaliação da plataforma teve o intuito de compreender se as funcionalidades desenvolvidas atendiam às necessidades dos utilizadores. O tempo total para realização de todo o teste foi estimado em 60 minutos, dados de performance e preferências foram coletados durante a execução para elaboração do relatório.

Foi solicitado a cada participante a autorização da gravação em vídeo do ecrã do computador durante o teste, o registro filmado encontra-se no Anexo Digital 4.

Os utilizadores classificados como servidores públicos fizeram as mesmas atividades dos cidadãos, porém, tarefas foram adicionadas ao seu teste para que pudessem ser avaliadas características de recebimento e procedimento de resposta das denúncias ambientais.

Uma entrevista também foi realizada ao fim do teste, os participantes expuseram suas impressões sobre a plataforma.

Lista de tarefas

1) Apresentação

No primeiro momento o utilizador conheceu todas as etapas do teste, bem como o seu papel na pesquisa como avaliador da plataforma. Suas tarefas foram apresentadas e ele pôde fazer perguntas, caso não compreendesse algumas das explicações.

2) Teste

A plataforma foi acessada pelo utilizador que executou funções para realização de uma denúncia ambiental, no caso do servidor público, também recebeu as denúncias já efetuadas.

O utilizador também foi questionado se a plataforma atendia a necessidade de informações sobre leis ambientais e notícias do trabalho da SEMMAS.

3) Entrevista final

Foi o momento em que os participantes puderam expor as próprias opiniões sobre a plataforma, comentar sobre o *design* e as ferramentas existentes. As perguntas foram conduzidas também para perceber o que pode ser incrementado ou modificado.

Ambiente, equipamento e logística

Os testes foram realizados em um mesmo ambiente definido pelo investigador, que realizou agendamento prévio com cada um dos participantes, de acordo com a disponibilidade dos mesmos. Os equipamentos e a infraestrutura necessária já estavam disponíveis no momento da execução das tarefas.

Os testes foram realizados entre os dias 31 de maio e 26 de junho de 2017, em uma sala da empresa Cardume Coworking, localizada na zona norte da cidade de Manaus.

O equipamento utilizado para o registro foi uma câmera fotográfica Canon T4i que possibilitou a filmagem, um gravador de áudio e um computador portátil que serviu para possibilitar o acesso a plataforma.

Papel do moderador

O moderador foi o responsável por conduzir todo o teste e as gravações em vídeo e áudio.

Dados de performance

- Erros cometidos
- Erros por omissão
- Tarefas completadas com ou sem assistência
- Tempo de execução das tarefas
- Número de perguntas feitas durante o teste

Dados de preferência

- Informações fáceis de encontrar
- Informações difíceis de encontrar
- Clareza dos *links* apresentados
- Objetividade no acesso às informações
- Plataforma atende às necessidades

Questões da entrevista final com os utilizadores

- A plataforma é fácil de usar?
- Você acredita que utilizadores como você conseguirão fazer denúncias facilmente?
- A plataforma é melhor do que a atual utilizada pela prefeitura?
- Você recomendaria o uso da plataforma para pessoas que pretendem denunciar crimes ambientais?
- Quais as alterações que você sugere para melhorar a plataforma?

Quadro de tarefas

O Quadro 27 apresenta o quadro de tarefas executadas pelas participantes do teste. Para cada um deles foi apresentada a descrição da tarefa, logo em seguida, o detalhamento da tarefa.

Quadro 27. Tarefas para teste de usabilidade.

	Nº	Descrição da tarefa	Detalhamento da tarefa	Identificado	Usado com sucesso	Erros	Tempo
CIDADÃOS E SERVIDORES PÚBLICOS	1	Acessar a Plataforma “Chico”.	Computador ligado e com área de trabalho sendo visualizada. Abrir o navegador de internet e digitar o endereço eletrônico da plataforma: <i>www.plataformachico.com</i>	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	2	Registrar uma denúncia ambiental.	Clicar no botão "Registre sua denúncia"	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	3	Efetue o cadastro na plataforma.	Clicar no link CLIQUE AQUI.	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	4	Faça o <i>login</i> no sistema de denúncias ambientais.	Preencha o formulário informando os dados solicitados e após concluir clique no botão ENTRAR.	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	5	Acesse o formulário para uma nova denúncia.	Clique no botão verde CADASTRAR NOVA DENÚNCIA.	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	6	Cadastre uma nova denúncia no formulário.	Com o formulário de denúncia aberto, preencha as informações solicitadas para o cadastro de uma denúncia fictícia.	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	7	Faça <i>upload</i> de uma foto para a plataforma.	Clicar no botão "inclui um arquivo" e inserir uma imagem ou documento PDF.	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	8	Concluir o registro da denúncia ambiental.	Clicar no botão "Salvar denúncia"	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	9	Anotar o número de protocolo da denúncia registrada	Salvar o número da denúncia registrada em papel ou no bloco de notas do computador.	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	10	Sair do sistema de denúncias	Clicar no botão "sair do sistema"	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	11	Acessar novamente a plataforma “Chico”	Digitar o endereço eletrônico da plataforma	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	

	Nº	Descrição da tarefa	Detalhamento da tarefa	Identificado	Usado com sucesso	Erros	Tempo
	12	Faça uma consulta de protocolo com o número da sua denúncia	Clicar no link "Consulta de Protocolo"	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	13	Retornar para a plataforma "Chico"	Digitar o endereço eletrônico da plataforma	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	14	Acessar o <i>link</i> sobre a plataforma	Clicar no <i>link</i> "Sobre"	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	15	Acessar o <i>link</i> Consciência Ambiental	Clicar no <i>link</i> "Consciência Ambiental"	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	16	Acessar o <i>link</i> Ajuda e submeter uma questão de dúvida.	Clicar no <i>link</i> "Ajuda" e submeter uma pergunta no formulário clicando no botão "Enviar mensagem".	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
SERVIDORES PÚBLICOS	17	Acessar o painel de administrador	Clicar no botão "Registre sua denúncia". Usar as credenciais <i>Login</i> : admin@chico.com.br // Senha: chico	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	18	Acessar painel de denúncias registradas pelos utilizadores	Clicar no <i>link</i> "Denúncias" no menu superior.	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	19	Acessar uma das denúncias registradas	Clicar no número de protocolo de uma das denúncias	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	20	Alterar o <i>status</i> da denúncia	Mudar o <i>status</i> clicando na seta próxima ao item <i>Status</i> do formulário de denúncia. Mudar para "Em atendimento" ou "Atendido"	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	
	21	Responder uma das denúncias com texto	Utilizar o box no fim da página para responder à denúncia e depois clicar no botão "Responder"	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não	

A seguir, é apresentado um item com o relatório do teste de usabilidade que informa quais foram os resultados obtidos pelos participantes, bem como uma análise da plataforma.

4.4.1 Relatório do teste de usabilidade

Os testes de usabilidade foram realizados entre os dias 31 de maio e 26 de junho de 2017, em uma sala da empresa Cardume Coworking, localizada na zona norte da cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas. Os participantes foram convidados por meio de ligações telefônicas, onde foram confirmados os agendamentos. Por vezes, as datas marcadas para o encontro falharam e foi necessário remarcar, esta foi a principal dificuldade para conclusão dos testes.

Os participantes convidados foram os mesmos que estiveram presentes no grupo focal realizado no dia 24 de novembro de 2016. Apenas o Servidor Público 3, de 44 anos, que obteve a porcentagem mais baixa na ficha de competências digitais (68%), não esteve presente e a justificativa para a falta foi o desligamento do cargo ocupado na administração pública municipal.

As seis sessões foram realizadas no período da noite, entre 18h00 e as 21h00, e tiveram um tempo médio de 7 minutos e 10 segundos. Com o consentimento dos participantes, as sessões foram filmadas e tiveram também o áudio captado para posterior análise das entrevistas. Um dos testes não pode ser filmado em virtude de problemas técnicos com a câmera, no entanto a captação de áudio foi garantida, como já referido. Os arquivos com os áudios e as gravações em vídeo estão presentes no Anexo Digital 5.

O Quadro 28 apresenta o tempo usado por cada participante para a realização do teste, bem como o tempo médio global.

Quadro 28. Tempo para conclusão do teste de usabilidade.

Participante	Tempo para conclusão do teste (minutos)
Servidor público 2	8,47
Consumidor 2	8,20
Gestor Público	7,83
Ativista	6,33
Consumidor 1	5,98
Servidor público 1	5,80
Tempo médio global (minutos)	7,10

No *focus group* anteriormente realizado, ficou claro que existem outras demandas que precisam ser atendidas, tanto para os *stakeholders* da dimensão Cidadão quanto para a dimensão Governo, no que se refere aos serviços públicos da SEMMAS. O reflexo dessas necessidades também foi percebido durante os testes, a partir da declaração dos participantes durante a entrevista, ficou claro que todos possuíam mais demandas para o serviço público.

O Quadro 29, seguidamente apresentado, possui informações sobre a execução das tarefas pelos participantes. A partir do quadro de tarefas, foi organizado por intensidade de cor, baseado na percentagem de identificação, sucesso e erro, de realização da atividade.

As tarefas organizadas do item 1 ao 16 foram solicitadas para os *stakeholders* das dimensões Cidadão e Governo. As tarefas de 17 a 21 foram direcionadas exclusivamente para os que atuavam no serviço público, no atendimento das denúncias ambientais (Gestor e Servidores Públicos).

Na coluna Detalhamento de Tarefa, constam informações mais específicas sobre a execução da referida tarefa, sempre que o utilizador apresentava alguma observação, alegando que não compreendeu ou não identificou a atividade, o investigador procedia a leitura deste texto.

Quadro 29. Resultados da execução das tarefas.

	Nº	Descrição da tarefa	Detalhamento da tarefa	Identificação da funcionalidade (%)	Uso com sucesso da funcionalidade (%)	Erro no uso (%)
CIDADÃO E GOVERNO	1	Acessar a Plataforma “Chico”.	Computador ligado e com área de trabalho sendo visualizada. Abrir o navegador de internet e digitar o endereço eletrônico da plataforma: <i>www.plataformachico.com.br</i>	100	100	0
	2	Registrar uma denúncia ambiental.	Clicar no botão "Registre sua denúncia"	100	100	0
	3	Efetue o cadastro na plataforma.	Clicar no <i>link</i> CLIQUE AQUI.	100	100	0
	4	Faça o login no sistema de denúncias ambientais.	Preencha o formulário informando os dados solicitados e após concluir clique no botão "Inscrever-se"	100	100	0
	5	Acesse o formulário para uma nova denúncia.	Clique no botão verde CADASTRAR NOVA DENÚNCIA localizado no lado superior direito.	100	83	17
	6	Cadastre uma nova denúncia no formulário.	Com o formulário de denúncia aberto, preencha as informações solicitadas para o cadastro de uma denúncia fictícia.	100	83	17
	7	Faça upload de uma foto para a plataforma.	Clicar no botão "incluir um arquivo" e inserir uma imagem ou documento PDF.	83	66	34
	8	Concluir o registro da denúncia ambiental.	Clicar no botão "Salvar denúncia"	100	67	33
	9	Anotar o número de protocolo da denúncia registrada	Salvar o número da denúncia registrada em papel ou no bloco de notas do computador.	100	84	16

	Nº	Descrição da tarefa	Detalhamento da tarefa	Identificação da funcionalidade (%)	Uso com sucesso da funcionalidade (%)	Erro no uso (%)
	10	Sair do sistema de denúncias	Clicar no botão "sair do sistema"	100	84	16
	11	Acessar novamente a plataforma "Chico"	Digitar o endereço eletrônico da plataforma	100	100	0
	12	Faça uma consulta de protocolo com o número da sua denúncia	Clicar no <i>link</i> "Consulta de Protocolo"	100	100	0
	13	Retornar à plataforma "Chico"	Digitar o endereço eletrônico da plataforma	100	84	16
	14	Acessar o <i>link</i> sobre a plataforma	Clicar no <i>link</i> "Sobre"	100	100	0
	15	Acessar o <i>link</i> Consciência Ambiental	Clicar no <i>link</i> "Consciência Ambiental"	100	100	0
	16	Acessar o link Ajuda e submeter uma questão de dúvida.	Clicar no <i>link</i> "Ajuda" e submeter uma pergunta no formulário clicando no botão "Enviar mensagem".	100	100	0
SERVIDORES PÚBLICOS	17	Acessar o painel de administrador	Clicar no botão "Registre sua denúncia". Usar as credenciais <i>Login</i> : admin@chico.com.br // Senha: chico	100	100	0
	18	Acessar painel de denúncias registradas pelos utilizadores	Clicar no <i>link</i> "Denúncias" no menu superior.	66	67	33
	19	Acessar uma das denúncias registradas	Clicar no número de protocolo de uma das denúncias	100	100	0

	Nº	Descrição da tarefa	Detalhamento da tarefa	Identificação da funcionalidade (%)	Uso com sucesso da funcionalidade (%)	Erro no uso (%)
	20	Alterar o status da denúncia	Mudar o <i>status</i> clicando na seta próxima ao item <i>Status</i> do formulário de denúncia. Mudar para "Em atendimento" ou "Atendido"	66	67	33
	21	Responder uma das denúncias com texto	Utilizar a <i>box</i> no fim da página para responder à denúncia e depois clicar no botão "Responder"	100	100	0

De acordo com o Quadro 29, é possível perceber que até à tarefa 4 nenhum problema foi identificado. Os participantes conseguiram acessar a plataforma e encontrar o botão que os levava ao Sistema criado para o processamento das denúncias.

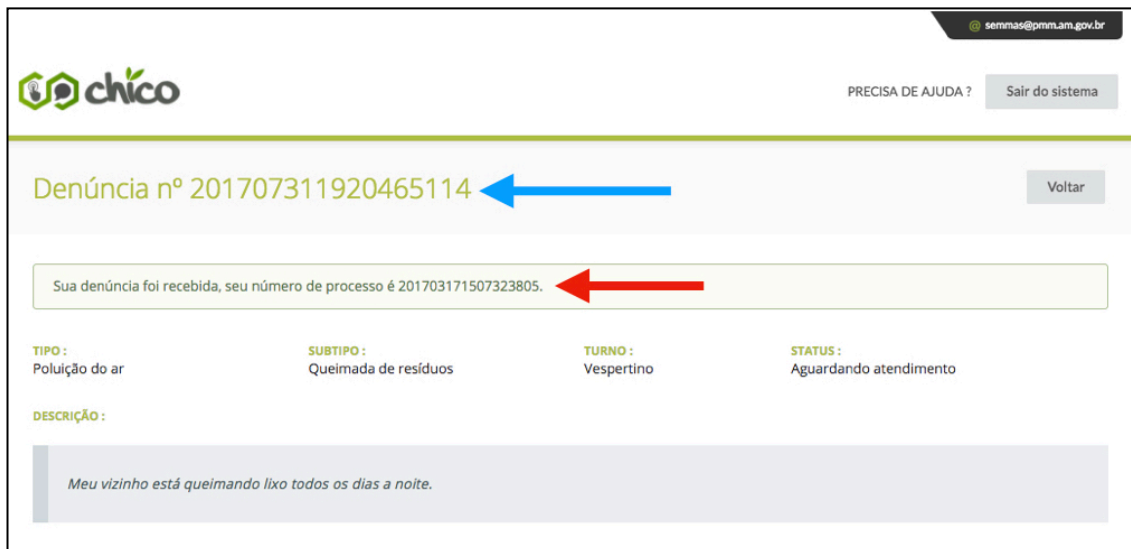
Nas tarefas 5, 6, 7 e 8, os participantes precisavam iniciar o processo de registro da denúncia ambiental. O primeiro problema foi identificar o botão capaz de levar os utilizadores até o formulário (tarefa 5). Nesse momento, um dos participantes perguntou onde o botão estava. Em seguida, ao iniciar o preenchimento dos campos, um outro participante questionou se poderia iniciar a escrita no campo Descrição (tarefa 6).

A tarefa 7 foi a que apresentou o primeiro erro, pois um dos participantes não identificou a funcionalidade para fazer *upload* de imagens, além disso, concluiu o registro da denúncia sem observar que o campo não foi preenchido.

Foi alcançada a marca de 33% de erro na tarefa 8, responsável por indicar ao participante um botão para Salvar a Denúncia. Os dois participantes que cometeram a falha não observaram a informação ao fim da página e precisam de ser conduzidos pelo investigador, que acompanhava o teste.

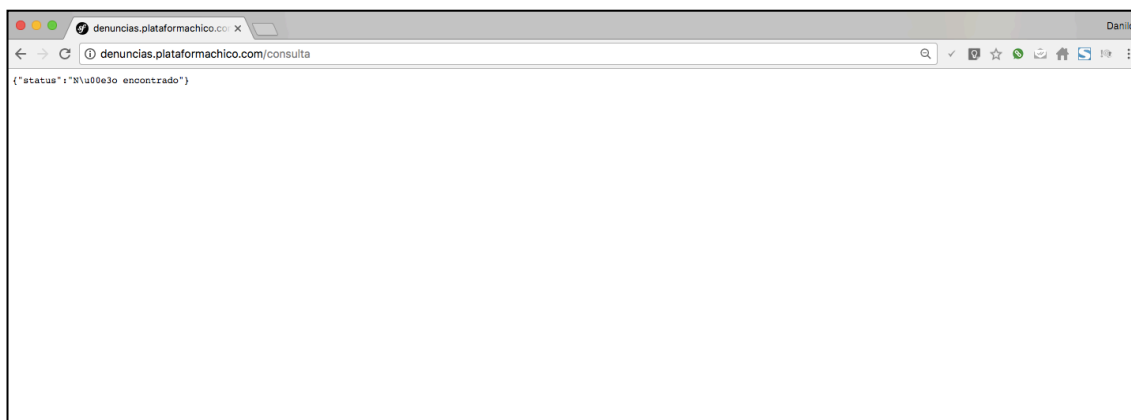
Na tarefa 9 foi pedido para o participante anotar o número de protocolo, no entanto, a plataforma gerou dois números diferentes. Por um erro no desenvolvimento, percebido somente durante o primeiro teste, não ficou claro qual dos dois deveria ser utilizado. Para não prejudicar o tempo de execução do teste, foi solicitado que o participante escolhesse um dos números e o utilizasse na confirmação solicitada na tarefa 12. O número de protocolo indicado pela seta vermelha, apresentado na Figura 59, foi utilizado e a informação não foi encontrada.

Figura 59. Erro apresentado no número de protocolo da denúncia.



A Figura 60 mostra como o erro era apresentado na plataforma.

Figura 60. Código do erro encontrado na plataforma.



Outra tentativa foi iniciada, dessa vez com o número indicado pela seta azul indicado na Figura 59. Dessa vez, a tarefa foi bem concluída e a plataforma encontrou a denúncia registrada, como mostra a Figura 61.

Figura 61. Dados da denúncia após digitação do número de protocolo correto.

The screenshot shows the 'Chico' web application interface. At the top left is the 'chico' logo. At the top right, there is a user email 'semmas@pmm.am.gov.br' and two buttons: 'PRECISA DE AJUDA?' and 'Sair do sistema'. Below the header, the complaint number 'Denúncia nº 201707311920465114' is displayed in green, with a 'Voltar' button to its right. The main content area contains four fields: 'TIPO : Poluição do ar', 'SUBTIPO : Queimada de resíduos', 'TURNO : Vespertino', and 'STATUS : Aguardando atendimento'. Below these is a 'DESCRIÇÃO :' section with a text box containing the message: 'Meu vizinho está queimando lixo todos os dias a noite.'

Após o primeiro teste e com o problema identificado, o investigador decidiu que não deveria interromper para ajustes da equipe multimídia, dado que esse procedimento poderia levar algum tempo e prejudicar os demais testes já agendados. Assim, para execução da tarefa 9, ficou acertado que os participantes deveriam considerar o número de protocolo da parte superior do formulário, com fonte maior e identificado pela cor verde.

Na execução das tarefas 10 e 13 foram registrados dois erros no uso, os participantes clicaram no logotipo da plataforma com o objetivo de retornar à página principal. Após a intervenção do investigador, as tarefas foram devidamente concluídas.

Um dos participantes cometeu um erro no acesso ao *link* Sair do Sistema, pois não encontrou o acesso, tendo sido necessária a intervenção do investigador para realização da tarefa 10. Após a tarefa 12, que solicitava a consulta de protocolo, o participante era instruído a retornar à página principal (tarefa 13), nesse momento foi registrado um erro, já que o participante clicou no logotipo da plataforma e não obteve retorno.

Nas tarefas direcionadas exclusivamente aos servidores públicos, dois momentos registaram problemas. As tarefas 18 e 20 não foram concluídas perfeitamente por um dos três servidores públicos. Em ambas, foi preciso intervir para indicar como prosseguir. Uma chave, responsável pela alteração do *status* da denúncia, também não foi encontrada por um dos servidores. Mesmo sendo inserida na parte superior do formulário, visualizado somente pelos fiscais, a funcionalidade não foi percebida.

A plataforma atendeu à necessidade dos utilizadores quando foi preciso fazer a denúncia ambiental, a menor marca alcançada no sucesso de uso da plataforma foi de

83%. As dificuldades surgiram entre os participantes membros do serviço público, que questionaram a localização dos botões inseridos, entre eles, a menor marca para o sucesso do uso foi de 66%, registada quando foram demandados para utilização do botão de *upload* de imagem.

De acordo com o planejado para o teste, dois objetivos foram definidos:

- Avaliar se a plataforma atendia às necessidades dos utilizadores no âmbito da realização e do recebimento de uma denúncia ambiental.
- Identificar problemas na compreensão da oferta de serviços públicos disponibilizados na plataforma.

Com uma marca acima da média é possível considerar o cumprimento do primeiro objetivo, já que as denúncias foram realizadas pelos demandantes e recebidas pelos servidores públicos. Ajustes serão necessários, no entanto, as solicitações para esse aspeto foram no sentido de alterar apenas a localização dos campos, diferente de mudanças de fluxo.

No segundo objetivo, buscou-se identificar problemas de compreensão da oferta de serviços públicos na plataforma. De maneira geral, todos os comentários feitos durante a execução do teste revelavam que houve compreensão do propósito da prestação de serviço público.

A compreensão de que ali estava presente um serviço público do governo municipal ficou clara no teste, sendo assim, este objetivo foi cumprido.

4.4.2 Pontos abordados nas entrevistas com os participantes

Após o teste, foi realizada uma entrevista com cada um dos participantes com o objetivo de compreender as impressões sobre a plataforma. O Quadro 30 sistematiza as respostas dos participantes:

Quadro 30. Perguntas e respostas da entrevista realizada com participantes do teste.

Perguntas	Respostas
A plataforma é fácil de	Gestor público - Ela está bem didática.

Perguntas	Respostas
usar?	Gestor público - Uma coisa interessante que eu achei é que a plataforma está limpa, tudo muito claro e fácil de encontrar. Não tem muita coisa que possa te distrair, às vezes as páginas tiram o foco com tantos <i>links</i> e tantas imagens.
	Servidor público 1 - Eu achei a parte visual interessante porque parece ser leve. O design parece algo muito leve, os botões são bem visíveis e a parte de formulário é simples.
	Consumidor 1 - Não tive dificuldade nenhuma de utilização da plataforma.
	Consumidor 2 - Eu achei a plataforma fácil de usar.
Você acredita que utilizadores como você conseguirão fazer denúncias facilmente?	Gestor público - Eu achei o formulário para o cidadão muito objetivo e bem fácil. As tipologias são fáceis de entender para quem apresentar as denúncias. O espaço que possibilita a escrita dos textos permite o utilizador se expressar.
	Servidor público 2 - Eu achei bem interessante na plataforma a questão da denúncia, se tivesse uma ferramenta assim mais simples, seria muito melhor.
	Consumidor 1 - Com certeza, a plataforma consegue atender a necessidade de fazer a denúncia. Se ela for bem utilizada pela Secretaria e pelas pessoas, será um grande avanço.
A plataforma é melhor do que a atual utilizada pela prefeitura?	Servidor público 1 - Eu acho que a parte visual está bem melhor que a que existe hoje. Na parte da denúncia está melhor por causa da maneira clara que os botões estão colocados. Eu acredito que isso vai facilitar a denúncia feita pelo utilizador.
	Servidor público 2 - Na questão de denúncias, essa plataforma está melhor. Hoje na secretaria a gente não tem uma assim, o que fazemos mais hoje lá é acompanhar processos e não denúncias. A gente tem lá um Excel (quadro), colocamos lá o número da denúncia, endereço, protocolo. Tem que acompanhar por lá.

Perguntas	Respostas
	Consumidor 1 - Eu acho que só o fato de ter a possibilidade de acompanhamento, já muda a minha impressão da água para o vinho. Além dela ser uma ferramenta de simples utilização, sem a necessidade de um grande formulário ou um grande cadastro. E na hora que se quer acompanhar uma denúncia, basta digitar o número de protocolo.
	Consumidor 2 - Eu considero a plataforma desenvolvida melhor, ela parecer ser mais dinâmica. Ela já adota modelos mais modernos desse tipo de serviço, parece mais eficiente.
	Gestor público - Com certeza essa plataforma apresenta mais possibilidades que a existente hoje. Principalmente os gráficos já mostram que ela mostra outras informações.
	Servidor público 2 - O bom é que achei que como ele atualiza na hora, o fiscal tem acesso a alteração do protocolo e isso é bom para o cidadão e para o fiscal. Às vezes um fiscal demora para fazer um relatório, mas esse sistema ajuda a deixar mais rápido o sistema e vai ser preciso ficar ligando para a Secretaria.
Você recomendaria o uso da plataforma para pessoas que pretendem denunciar crimes ambientais?	<p>Consumidor 2 - Eu não teria dificuldade em recomendar o uso dela pra alguém.</p> <p>Servidor público 1 - Essa plataforma, do jeito que está, seria facilmente aceita pelas pessoas, muito melhor que a atual.</p> <p>Servidor público 2 - Eu acho que as pessoas iriam gostar de usar.</p>
Quais as alterações que você sugere para melhorar a plataforma?	<p>Gestor público – A ideia de mostrar gráficos é legal, mas deveria ser mais informado do que se tratam essas informações, de quando são esses números, de que época eles estão falando. Acho que a ideia é muito boa, pois os gráficos são fáceis de ler e eles aqui logo de cara ajudam muito.</p> <p>Se você puder, eu acho interessante se você acrescentar no formulário da denúncia coordenadas de localização geográfica. Iria ajudar muito o trabalho da fiscalização quando</p>

Perguntas	Respostas
	<p>receber esses dados.</p> <p>A plataforma poderia permitir um <i>link</i> para entender mais sobre os dados das denúncias ambientais, se o utilizador puder baixar documentos, esse tipo de coisa ajuda a esclarecer mais sobre o assunto.</p> <p>Eu senti falta de mostrar aqui quem faz a fiscalização. Se o objetivo é dar retorno ao cidadão e dar transparência, é preciso mostrar aqui quem faz esse trabalho. O cidadão também precisa saber como pode denunciar de outras formas, por telefone por exemplo. Ele também poderia reclamar ou informar sobre alguma conduta errada dos fiscais ou agentes. Essa plataforma também precisa ser um canal para quem quer avaliar o nosso serviço.</p> <p>Informações de como o cidadão pode identificar um fiscal pode ajudar a esclarecer mais sobre o nosso serviço.</p>
	<p>Servidor público 1 - No uso da plataforma, na parte de denúncia, eu senti falta de um <i>link</i> para explicar ao cidadão o que é cada tipo de denúncia. Porque ele pode estar denunciando algo que ele pensa, mas na verdade o item que deveria ser marcado era outro.</p> <p>Eu acho que ajudaria se a plataforma pedisse para o cidadão informações de local, ponto de referência, endereço completo mesmo com o máximo de informações. Eu escrevi uma denúncia, mas ela não me pediu, não é obrigatório inserir essa informação.</p>
	<p>Servidor público 2 - É preciso dar um enfoque maior nas maiores incidências de denúncias que temos, por exemplo, hoje o que mais atendemos é a violação da legislação por parte de igrejas (evangélicas) e eu não vi esse tipo de denúncia aqui no formulário.</p> <p>O que possui no <i>síte</i> da SEMMAS atualmente é a legislação antiga e eu senti falta da nova aqui.</p>
	<p>Consumidor 1 - Olha, algumas situações que visualizei aqui entram como sugestões e não como problema. Uma delas é que o botão de consulta de protocolo, a página principal,</p>

Perguntas	Respostas
	<p>deveria ficar próximo ao botão de cadastrar denúncia, porque quem for entrar já vai ver a consulta de protocolo imediatamente.</p> <p>Na parte de registrar a denúncia, aqui no formulário, ele solicita o endereço, mas não ficou claro para mim se era o meu endereço ou o endereço onde acontece o crime ambiental.</p> <p>Outra coisa que gostei muito aqui foi esse mapa de calor. Mas se ele puder ter uma cor correspondente à denúncia, poderia ajudar os gestores a saber onde tem determinado tipo de problema.</p>
	<p>Consumidor 2 - Ali tem um ponto, não sei bem, mas que vale a pena sugerir é o georreferenciamento pelo <i>Google Maps</i>, apesar de serem dados antigos, penso que pode funcionar em Manaus. Aqui muitos CEP não batem com o verdadeiro endereço.</p> <p>Eu queria sugerir que ela tivesse relação com redes sociais, pra ter um pouco de colaboração. Como aqueles perfis onde as pessoas pudessem contribuir com denúncias que veem nas ruas. Assim a plataforma poderia filtrar o que é real e o que não é.</p>
	<p>Ativista - Eu percebi que tinha um espaço para inserir o CEP, mas passou e não preenchi.</p> <p>Na minha opinião, o espaço para inserir o anexo deveria ser por último.</p> <p>Acho que seria interessante informar que o endereço solicitado fosse o endereço da denúncia e não o do denunciante. Acho que as pessoas podem se confundir.</p> <p>Para mim, o que é complicado é que hoje a gente não sabe quantas denúncias ambientais são feitas. Existe a visão dos gestores públicos e das ONGs tudo isso não é muito claro para a gente. Por isso minha sugestão é que fosse inserida uma página de transparência com todos os dados sobre as denúncias e que eles estivessem disponíveis para qualquer pessoa. Eu acho bem importante, e os bons <i>sites</i> nacionais</p>

Perguntas	Respostas
	<p>que tem mais cultura de transparência possuem esses dados abertos.</p> <p>Outra coisa que eu acho legal é que na parte de ajuda tenha uma explicação. É preciso explicar às pessoas o que é competência da SEMMAS, é uma dúvida que é bastante comum entre os cidadãos. Hoje conhecemos casos de processos de denúncias ambientais que a responsabilidade se divide nas esferas municipais e estaduais.</p>

As entrevistas apresentaram um panorama positivo e com o indicativo de que a plataforma digital “Chico” foi compreendida pelos participantes. A recomendação da ferramenta para utilização no atual sistema pelo poder público, feita por servidores e cidadãos, representa um resultado importante para o estudo, já que pode servir de base para alterações na plataforma em operação.

Os pontos negativos apresentados pelos participantes revelam, de alguma forma, a falta de informações do próprio sistema público. Atualmente, a Prefeitura de Manaus não possui em sua plataforma de denúncias ambientais informações sobre legislação e educação ambiental atualizadas e de acordo com a necessidade dos utilizadores. Este é um trabalho que poderia ser desenvolvido em parceria com outras instituições, que poderiam colaborar com a produção de conteúdo.

Em virtude de erros cometidos durante o desenvolvimento, a plataforma não executou como planejada algumas ações. A obrigatoriedade do preenchimento dos campos no formulário de denúncia, por exemplo, foi observada na entrevista como um fator negativo, mas estava prevista no desenvolvimento e não foi bem programada.

O saldo importante desta etapa foram as sugestões de melhoria na plataforma, que a tornam muito próxima do ideal para os participantes. No Quadro 31 foram organizadas apenas as observações sobre a plataforma que ficam registradas como um desafio para a melhoria do sistema de denúncias idealizado.

Quadro 31. Recomendações para melhoria da plataforma “Chico”

Recomendações para ajustes	Observações relacionadas
Informações sobre a SEMMAS	A plataforma precisa deixar claro quais as competências da SEMMAS, no âmbito das denúncias ambientais.
Legenda no mapa	O mapa precisa estar acompanhado de uma legenda para facilitar a compreensão das informações.
Coordenadas geográficas	Inserir coordenadas geográficas em cada denúncia para facilitar o atendimento por parte dos fiscais ambientais.
Dados sobre denúncias	Os dados da plataforma precisam ser explicados e os tipos de denúncias precisam ser entendidos pelos utilizadores.
Dados sobre denúncias	A plataforma deveria permitir o <i>download</i> dos dados das denúncias efetuadas na plataforma.
Informações sobre o setor de fiscalização	Faltam à plataforma informações sobre o setor de fiscalização, quem são os servidores responsáveis e quais as outras formas de denunciar um crime ambiental. Essa funcionalidade da plataforma também serviria para que o cidadão pudesse relatar a conduta dos servidores públicos.
Explicação sobre tipos de denúncia	Precisa ficar claro para o cidadão o que é cada tipo de denúncia, como identificar e classificar crimes ambientais.
Tipos e subtipos de denúncias	Atualizar os tipos e subtipos de denúncias constantemente é importante já que outros tipos de crimes ambientais são conhecidos.
Campos obrigatórios e explicativos	É preciso tornar obrigatório os campos importantes para a fiscalização ambiental no formulário. Eles também devem possuir uma

	explicação para que o utilizador compreenda o que precisa preencher em cada um deles.
Transparência	A plataforma precisa apresentar todos os seus dados de forma aberta, o objetivo é que cidadãos possam avaliar e analisar como a máquina pública trabalha.
Dados em gráficos	Os dados deveriam ter uma legenda explicando a que período se referem.

Neste capítulo foi descrito todo o processo de desenvolvimento do protótipo funcional da plataforma digital de denúncias ambientais denominada “Chico”, criada para o DEFIS/SEMMAS. O resultado desta etapa da investigação é um quadro composto de recomendações para melhoria da plataforma, extraído das impressões dos próprios utilizadores que participaram do teste de usabilidade e de uma entrevista.

Sendo de grande importância para este estudo, o quadro exercita algo pouco aplicado na construção das iniciativas de e-serviços públicos, que é promover a participação de utilizadores, neste caso os *stakeholders* previamente definidos.

O capítulo a seguir reunirá todos os contributos descritos até o momento para a composição de uma proposta de modelo infocomunicacional para dar suporte a um departamento da administração pública. É o principal objetivo desta investigação que reuniu conceitos relativos ao e-governo, e-participação, e-serviços públicos e a e-democracia.

Capítulo 5. Proposta de modelo infocomunicacional para dar suporte às atividades de um departamento da administração pública

Entre todos, este é o menor capítulo e isto tem uma razão. Anteriormente, o Capítulo 4 descreveu todo o trabalho de desenvolvimento da plataforma digital “Chico”, considerando todas as etapas desde a identificação dos *stakeholders*, passando pela relação do *focus group* e chegando até a transformação dos *wireframes* em páginas web já codificadas. O capítulo possui ainda todo o trabalho de teste da plataforma, com a presença dos participantes que fizeram o uso monitorado e responderam a uma entrevista relatando as impressões sobre o que foi apresentado.

Dessa forma, não receberia o devido destaque se se optasse por inserir a proposta de modelo infocomunicacional no capítulo anterior.

Não é de se surpreender que o discurso sobre evolução tecnológica no serviço público encante àqueles que transitam em um cotidiano alheio às esferas da gestão pública. Os responsáveis por esses serviços surgem como inovadores e solucionadores de uma dor popular que ninguém ousou sanar. Por outro lado, mesmo considerando fenômenos como o *digital divide*³¹ existente em diversas regiões do mundo, como no Amazonas, por exemplo, o acesso à informação e a existência de um cidadão mais conectado e menos calado, torna o prazer de possuir uma plataforma de serviço público uma grande responsabilidade.

O modelo infocomunicacional descrito neste capítulo é o coração deste estudo que buscou entender como dar suporte às atividades de um departamento da administração pública, que presta serviços no âmbito das políticas públicas do meio ambiente. O Departamento de Fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, da Prefeitura de Manaus, serviu como *locus* para o desenvolvimento desta investigação. Nele, foram observados os agentes que exercem papéis fundamentais no ecossistema do serviço público, que possui limitações, mas não deixa de ser o horizonte que alinha as relações entre todos os envolvidos.

A composição deste modelo tem como intuito colaborar cientificamente com o desenvolvimento de e-serviços públicos mais estratégicos e assertivos, no âmbito das políticas públicas do segmento do meio ambiente.

³¹ Para Schradie (2011) *digital divide* começou a ser utilizado em 1996 por Bil Clinton e Al Gore quando se referiam ao abismo socioeconômico existente entre aqueles possuíam ou não acesso a computadores.

5.1 A construção do modelo infocomunicacional

Inicialmente, foi necessário compreender como uma plataforma tecnológica poderia incrementar a dinâmica de informação e comunicação do e-serviço público em questão. Levando em conta que os sistemas de informação na gestão pública são afetados de maneira muito peculiar pelo ambiente externo (Bozeman e Bretschneider, 1986), é comum reduzir o entendimento desta solução apenas como uma ferramenta tecnológica que pode facilitar a vida de quem a utiliza.

O que realmente aconteceu foi o incremento de funcionalidades que extrapolaram as paredes das repartições públicas e começaram a interferir na vida do cidadão. Este, por sua vez, impactado pela nova dinâmica, também demandou ao novo método respostas. Tudo isso fez com que os dois lados (cidadãos e governo) evoluíssem um comportamento capaz de movimentar os sistemas e fizesse a máquina andar.

No departamento pesquisado, a produção de informações sobre denúncias ambientais é constante. A partir uma denúncia ambiental, feita através de um formulário *online*, solicitação presencial ou telefone, o pacote de informações construído entra em um fluxo que recebe a validação do conteúdo, passa pelos fiscais ambientais e após transformar-se em um documento, é finalmente despachado, resultando em sanções para o denunciado ou arquivamento do caso.

Esse arcabouço infocomunicacional possui diversas possibilidades de benefícios para os envolvidos, sejam eles cidadãos ou membros do próprio governo. A entrada de uma plataforma digital para abrigar todo esse processo fornece leituras que, no mínimo, organizam as ações de um setor perante o serviço. Os dados que diariamente alimentam essa estrutura podem começar a falar, mas não são capazes de existir como algo relevante sem a ação dos agentes.

As plataformas encontradas durante a investigação, referidas no Capítulo 2 deste documento, são a prova de que existem maneiras inteligentes de se tratar a informação e possibilitar a comunicação através da prestação de e-serviços públicos. As tecnologias reunidas nesses ambientes infocomunicacionais transformaram a necessidade em oportunidades e mudaram a forma como o cidadão se comporta perante seus problemas, uma vez que as soluções estão aparentemente mais próximas.

Flak et al. (2007) compuseram as entidades do e-governo concentrando *stakeholders* que constantemente são envolvidos nas iniciativas existentes. Mesmo em 2016, se

tratando de uma investigação científica, não foi fácil reuni-los em um mesmo ambiente para discutir e desenvolver requisitos para o desenvolvimento da plataforma prototipada. A falta de clareza nos objetivos da participação do utilizador, a falta de conhecimento sobre desenvolvimento de sistemas e o distanciamento entre os *stakeholders* já antes mencionados por (Holgersson e Karlsson, 2014; Persaud e Persaud 2013; Verdegem e Verleye, 2009), se mostraram ainda vigentes e foram o maior desafio para a realização do *focus group*.

Levando em consideração que o governo possui um papel relevante na confiança do cidadão, o desenvolvimento de e-serviços pode ser positivamente impulsionado, caso haja interesse do poder público e com isso, a qualidade dos e-serviços disponíveis alcançaria níveis mais satisfatórios (Chang e Kannan, 2008).

O protótipo da plataforma digital para o recebimento de denúncias ambientais denominada “Chico” foi resultado da compilação dos requisitos funcionais, demandados pelos *stakeholders*, e requisitos técnicos, pensados e discutidos com a equipe multimídia. Nela foram traduzidas as necessidades identificadas no processo de prestação de serviço do departamento pesquisado.

A validação da plataforma “Chico” aconteceu em forma de teste de usabilidade, no qual foram identificados erros durante o manuseio. Através dos depoimentos nas entrevistas, expandiu-se o entendimento das necessidades e percebeu-se que elas são infinitas, e por isso, versões de um mesmo serviço são necessárias para que ele se torne sempre relevante para quem o utiliza.

Todas essas etapas foram vivenciadas de maneira intensa e permitiram a composição de um modelo adequado à realidade em que ele foi construído. Sabe-se que em pouco tempo, a exemplo do que defenderam Lindgren & Jansson (2013) ao exporem as características dos e-serviços públicos, seria necessário readequar os atores, a plataforma, o processo do serviço e o próprio setor para que pudesse ser disponibilizado a todos.

5.2 Proposta de modelo infocomunicacional

A proposta de modelo infocomunicacional capaz de dar suporte às atividades de um departamento da administração pública é formada pelos seguintes componentes: a) e-Governo; b) Definição dos requisitos e c) Atividades do Departamento da Administração Pública. Uma representação do modelo é apresentado na Figura 62, a

seguir, com os componentes e uma seta informando o fluxo que deve ser percorrido em sua aplicação.

No que respeita ao e-Governo, faz-se necessário esclarecer que as entidades Governo e Cidadão são constituídas por aqueles mais presentes nas iniciativas de e-serviços públicos, nomeadamente, políticos, gestores públicos, servidores públicos, consumidores e ativistas. Na representação do modelo proposto, essas entidades estão representadas em dois círculos que se interseccionam, a ideia é reforçar a legenda *focus group*, técnica que permite a absorção das demandas de todos os envolvidos.

No e-Governo, a identificação dos Tipos de Usos feitos pelos utilizadores, resultado da investigação de Nam (2014), abrange o entendimento do que é buscado nas plataformas criadas e podem ser: para serviços, para informações gerais, para pesquisa de políticas públicas e leis, para participação e ainda para co-criação de políticas. Já a definição do Nível de Participação dos utilizadores, corresponde às cinco fases descritas por Tambouris et. al (2007)., mencionadas no modelo de análise presente no Capítulo 3, nomeadamente, e-informação, e-consulta, e-envolvimento, e-colaboração e e-empoderamento.

O componente Definição dos Requisitos reúne dois elementos, plataforma e competência dos utilizadores, fundamentais para a adequação da tecnologia aos interesses dos *stakeholders* e aos objetivos da iniciativa a ser desenvolvida. O entendimento das competência digitais dos utilizadores, destacados neste estudo por Borges & Oliveira (2011) abrange o conhecimento e domínios comunicacionais, operacionais e informacionais. Testes com grupos determinados são a principal ferramenta para se avaliar as condições para o bom uso das plataformas.

Como sendo o ambiente onde as relações infocomunicacionais se desenvolvem, a componente Plataforma é resultante do conjunto conteúdo, serviços disponíveis, tipo de tecnologia, tipo de serviço e qualidade. Os critérios e indicadores para este componente podem variar, já que em cada caso (localidade, *stakeholders*, aplicações, entre outros) as especificidades se alteram. O detalhamento desse conjunto foi desenvolvido no item 3.1.1.3, no modelo de análise desta investigação.

O último componente refere-se às Atividades do Departamento da Administração Pública, neste, as informações sobre os processos existentes colaboram com conhecimento sobre o setor público em questão. O objetivo deste componente é auxiliar o modelo identificando onde as tecnologias serão inseridas, em que processos

elas serão úteis, para composição de um ambiente que colabore de fato com a atividade.

Figura 62. Proposta de modelo infocomunicacional.



A proposta de modelo infocomunicacional criada aqui se traduz pela reunião de todos os momentos e influências que a investigação trilhou para o suporte às atividades de um departamento da administração pública, neste caso o DEFIS/SEMMAS. Com o avanços de tecnologias, aplicações de novas técnicas e métodos para a criação de e-

serviços e até do próprio cenário político, económico e social, o modelo sofrerá alterações ou extinções em seus elementos.

No próximo item, que trata das conclusões desta investigação, serão dispostas também as limitações do trabalho e as alternativas para continuação do desenvolvimento do modelo proposto.

Conclusões

A criação de um modelo infocomunicacional para futura aplicação no desenvolvimento de e-serviços públicos da administração pública é uma contribuição válida para a composição e o incremento de alternativas de participação cidadã. No mundo, cada vez mais é necessário construir pontes de diálogo entre cidadãos e seus representantes, mais ainda quando o meio ambiente é posto em questão e afeta diretamente quem vive nele. Nesta investigação foram abordados temas e problemáticas que buscavam responder a seguinte questão de investigação **“Que modelo infocomunicacional deve dar suporte às atividades de um departamento da administração pública, no âmbito de políticas públicas do meio ambiente?”**.

Para se responder à questão de investigação, foi necessário aprofundar conceitos como democracia, cidadania, participação cidadã, governo, serviços públicos, além de mergulhar no entendimento das necessidades de atores sociais presentes neste ecossistema, que se identificaram no trabalho como *stakeholders*. A participação desses foi fundamental para que o protótipo possuísse um caráter mais verdadeiro e próximo da realidade dos potenciais utilizadores.

O conhecimento adquirido nesta investigação resultou em um modelo infocomunicacional construído a partir das descobertas observadas na construção de uma plataforma digital de e-serviço público no âmbito da administração pública. Neste caso, a colaboração com a Prefeitura de Manaus, cidade capital do estado do Amazonas, localizado na região norte do Brasil, foi fundamental para a experimentação de uma tecnologia na dinâmica existente em um de seus departamentos.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMMAS) existe desde 1979 e pela primeira vez, servidores públicos foram convidados a participar do desenvolvimento de um conceito para a criação de uma plataforma digital que atendesse o seu principal serviço, que é o de denúncias ambientais. Como dito no Capítulo 4, o trabalho dos servidores que atuam no Departamento de Fiscalização é responder às solicitações que chegam a partir da interferência do ser humano na ordem pública. Com a realização do *focus group*, descobriu-se que o incremento de novas possibilidades para a execução do trabalho mudaria a realidade de todos (para melhor) e transformaria, de certa forma, o descrédito existente na função.

Foram elencados cinco objetivos específicos para desenvolver um modelo infocomunicacional capaz de suprir as necessidades do departamento de gestão pública. No primeiro, foi necessário compreender como uma plataforma tecnológica poderia incrementar os processos de informação e comunicação num organismo público. A realidade sobre governança eletrônica e o intenso debate sobre as questões positivas que a cercam, tornaram clara a compreensão de que os sistemas de informação com base tecnológica possibilitam respostas para a gestão, mais confiança no governo e atendimento das necessidades dos cidadãos, como utilizadores dos serviços ofertados.

A reunião de práticas adotadas pelos governos que investiram em plataformas digitais para a gestão dos serviços e das políticas públicas para o meio ambiente, foram contempladas no segundo objetivo específico. Com uma abordagem que destacou elementos existentes nas plataformas, a investigação encontrou experiências bem desenvolvidas. Foram verificados exemplos nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Bahia e Espírito Santo. Os países destacados foram Irlanda, Noruega, Emirados Árabes Unidos, Peru e Equador.

No terceiro objetivo específico, a participação dos *stakeholders* presentes nas entidades de e-governo, nomeadamente Cidadão (ativistas e consumidores) e Governo (políticos, gestores e servidores públicos), foi necessária para a realização do *focus group* que deu origem aos requisitos funcionais e posteriormente aos requisitos técnicos. Um desafio para a investigação, já que o encontro de agendas impediu por algum tempo a participação de todos.

O protótipo da plataforma estava previsto no quarto objetivo específico e norteou o trabalho de reunir a equipe multimídia para fazer a plataforma antes idealizada se tornar realidade. Foram necessárias duas pessoas (um programador e uma *web designer*) para compor as funcionalidades discutidas no *focus group*.

No quinto e último objetivo específico foi dado o direcionamento para a validação e teste do modelo proposto. A plataforma desenvolvida foi objeto de um teste de usabilidade e os *stakeholders* apresentaram suas observações sobre a aplicação do modelo construído.

Ficou evidente que o esforço utilizado pelo governo em iniciativas de desenvolvimento de e-serviços pode ser em vão, caso ignore a participação dos *stakeholders* no processo de idealização. Mesmo porque, os utilizadores que exercem esse papel social podem suscitar visões que sejam contrárias às convicções do governo e assim impedir que uma grande quantidade de dinheiro seja desperdiçado.

Por outro lado, a percepção sobre a participação cidadã que os governantes possuem, impede que as iniciativas tenham uma característica mais democrática. É certo afirmar que a própria sociedade possui restrições em colaborar, seja por não conhecer do assunto ou por não reconhecer naqueles governantes, pessoas capazes de conduzir esse processo.

Limitações do trabalho

O programa doutoral possui uma grande parcela de contribuição para a investigação, nomeadamente, quando desenvolve debates sobre a atuação no campo de pesquisa, território inicialmente desconhecido, pelo que foi um processo enriquecedor de construção da tese para o investigador.

No entanto, os desafios no percurso desta investigação foram muitos, o encontro com os atores envolvidos no *focus group*, nos testes e nas entrevistas foi resultado de um grande esforço de organização de agenda. De certa forma, a dificuldade já era conhecida por meio do relato de outros pesquisadores (Axelsson & Melin, 2007), no entanto, dada a importância do tema para a região e a carência de alternativas de resolução dos problemas encontrados nos serviços públicos, acreditou-se em uma falsa disposição da participação de todos.

Reunir pessoas, conduzir perguntas e mediar o debate de visões tão divergentes é talvez a experiência mais marcante do caminhar desta investigação. O determinismo tecnológico, fortemente considerado por alguns deles um fator impeditivo para se pensar soluções, foi desconstruído e forjou a criação de um modelo que exige mais de uma maneira de pensar do que de um bom *hardware*.

Relativamente ao desenvolvimento do protótipo da plataforma, também existiram limitações. Com mais recursos talvez fosse possível contar com um grupo de desenvolvimento mais completo e que poderia ter prototipado uma aplicação *mobile*, por exemplo.

Continuidade do trabalho de investigação

Pensando na atuação do governo e na cidade de Manaus, a investigação desenvolvida pode provocar diferentes evoluções no âmbito do desenvolvimento de e-

serviços públicos. Questões como a participação cidadã no desenvolvimento de novos e-serviços, o envolvimento dos servidores públicos na descoberta de soluções para o dia a dia na gestão, a atuação de organizações não-governamentais também no desenvolvimento de plataformas digitais no governo, são luzes que esta investigação trouxe para o ecossistema da cidade.

O modelo sugerido como proposta ainda pode ser lapidado pelos que desejem aplicá-lo, é uma oportunidade de adequação às diferentes realidades em administrações públicas. Somente no interior do Amazonas, onde nenhum diagnóstico revela qual o nível de e-governo existente, é possível inserir um amplo estudo para aplicação de novas possibilidades de e-participação cidadã por meio das plataformas digitais.

O perfil dos *stakeholders* que participam do modelo infocomunicacional é um ambiente à parte e também pode ser destacado como motivação para pesquisas futuras. O novo posicionamento das pessoas e das instituições na sociedade coloca em discussão alguns papéis e resulta em debates interessantes, quando se trata de convergir na criação de um e-serviço, por exemplo.

Para o mundo e a ciência, esta é mais uma contribuição que busca atender à demanda dos estudos que se relacionam com a criação de e-serviços públicos. Muito mais que tecnologias, desta investigação emerge a necessidade de perceber as necessidades dos que efetivamente farão uso de um serviço.

Por fim, mesmo esta investigação recebendo o apoio institucional da Prefeitura de Manaus e da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade, é importante que os próximos estudos alcancem esferas de outros governos para considerar válido o modelo.

Referências bibliográficas

- Al-Khouri, A. M. (2012). eGovernment strategies: The case of the United Arab Emirates (UAE). *European Journal of ePractice*, 17, 126-150.
- Axelsson, K., & Melin, U. (2007). Talking to, Not About, Citizens – Experiences of Focus Groups in Public E-Service Development. (M. A. Wimmer, J. Scholl, & A. Grönlund, Eds.) *Electronic Government: 6th International Conference (EGOV 2007)*. Regensburg, Germany: Springer Berlin/Heidelberg. <http://doi.org/10.1007/978-3-540-74444-3>.
- Baldwin, J. N.; Gauld, R.; Goldfinch, S. (2012). What Public Servants Really Think of E-Government. *Public Management Review*, v. 14, p. 105–127.
- Bohman, J. (2004). Expanding dialogue: The Internet, the public sphere and prospects for transnational democracy. John Michael Roberts and Nick Crossley, 132.
- Borges, J., & Oliveira, L. (2011). Competências infocomunicacionais em ambientes digitais. *Observatorio (OBS*)*, 5, 291–326. Recuperado em <http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/viewArticle/508>.
- Bozeman, B. (Syracuse U., & Bretschneider, S. (Syracuse U. (1986). Public Management Information Systems: Theory and Prescription. *Public Administration Review*, 46, 475–487. Recuperado em: <http://www.jstor.org/stable/975569?origin=JSTOR-pdf>.
- Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (2007). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Eletrônico. Indicadores e métricas para avaliação de e-Serviços / Departamento de Governo Eletrônico. – Brasília: MP, 2007. 44 p. Disponível em: <https://www.governoeletronico.gov.br/eixos-de-atuacao/governo/indicadores-e-metricas-para-avaliacao-de-e-servicos/indicadores-e-metricas-para-avaliacao-de-e-servicos>, recuperado em 10 de maio de 2017.
- Castells, M. (1999). A era da informação: economia, sociedade e cultura. O poder da identidade. São Paulo: Paz e Terra, 2, 24.

- Censo, I.B.G.E. (2010). Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Recuperado em 23/03/2017.
- Chang, A. M., & Kannan, P. K. (2008). *Leveraging Web 2.0 in government*. Washington, DC: IBM Center for the Business of Government.
- Chun, S. A., Shulman, S., Sandoval, R., & Hovy, E. (2010). Government 2.0: Making connections between citizens, data and government. *Information Polity: The International Journal of Government & Democracy in the Information Age*, 15(1/2), 1. Disponível em: [174](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=52815710&site=eds-live&authtype=uidDe Araujo, M. H., Reinhard, N., & Gualberto, A. P. L. (2013). Factors Influencing the Use of Electronic Government Services in Brazil. In EGOV/ePart Ongoing Research (pp. 140-149).</p>
<p>Clift, S. (2000). An Internet of Democracy - Engaging the fundamental structure of the Internet with an eye toward making it a real democracy network. <i>Communications of the ACM</i>, 43(11).</p>
<p>Coutinho, C. P. (2014). <i>Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas</i>. Leya.</p>
<p>Dahl, R. A. (2012). <i>A democracia e seus críticos</i>. Tradução de Patrícia de Freitas Ribeiro.</p>
<p>De Araújo, M. H., & Reinhard, N. (2013). Factors influencing the Use of Electronic Government Services in Brazil. <i>Electronic Government and Electronic Participation: Joint Proceedings of Ongoing Research and Projects of IFIP EGOV and IFIP ePart 2013</i>. Koblenz, Germany.</p>
<p>Diniz, E. H., Barbosa, A. F., Junqueira, A. R. B., & Prado, O. (2009). O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. <i>Revista de Administração Pública</i>, 43(1), 23–48. doi:10.1590/S0034-76122009000100003.</p>
<p>Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S. & Tinkler, J. (2006). New public management is dead—long live digital-era governance. <i>Journal of public administration research and theory</i>, 16(3), 467-494.</p>
</div>
<div data-bbox=)

- European Union (2001). Comunicação da Comissão de 13 de Março de 2001, eEurope 2002: Impacto e prioridades, Comunicação ao Conselho Europeu da Primavera, em Estocolmo, de 23 a 24 de Março de 2001. Disponível em: <http://eurlex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l24226a&from=EN> recuperado em 23 de junho de 2017.
- Fakhoury, R., & Aubert, B. (2015). Citizenship, trust, and behavioural intentions to use public e-services: The case of Lebanon. *International Journal of Information Management*, 35(3), 346–351. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2015.02.002.
- Flak, L. S.; Sein, M. K.; Sæbø, Ø. (2007). Towards a Cumulative Tradition in E-Government Research: Going Beyond the Gs and Cs Electronic Government: 6th International Conference (EGOV 2007) Regensburg, Germany Springer Berlin / Heidelberg, 2007. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/w1p0xt4192481t30/?p=e5a056cd4bc14422912773fca8776eec&pi=1>.
- Fugini, M. G. (2005). Por que é difícil fazer o verdadeiro Why is it difficult to make the true “Electronic Government”? pp. 300–309.
- Freeman, R. E., & Reed, D. L. (1983). Stockholders and Stakeholders: A New Perspective on Corporate Governance. *California Management Review*, 25(3), 88–106. <http://doi.org/10.2307/41165018>.
- Galera, A. N., Araceli de los Ríos Berjillos, Lozano, M. R., & Valencia, P. T. (2013). Transparency of sustainability information in local governments: English-speaking and Nordic cross-country analysis. *Journal of Cleaner Production*, (October). <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.038>.
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. *São Paulo*.
- Grönlund, Å. (2011). Connecting eGovernment to Real Government - The Failure of the UN eParticipation Index. *Electronic Government*, 6846, 26–37. http://doi.org/10.1007/978-3-642-22878-0_3.
- Grönlund, Å., & Horan, T. A. (2004). Introducing eGov: History, definitions and issues. *Communications of the Association for Information Systems*, 15(January), 713–729.

- Heeks, R., & Bailur, S. (2007). Analyzing e-government research: Perspectives, philosophies, theories, methods, and practice. *Government Information Quarterly*, 24, 243–265. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6W4G-4KNKBTC-1/2/687a115b56b46f452f5ada4fe10948c8>.
- Hoeschl, H. C., & Doc, P. (2003). Aplicações inteligentes para governo eletrônico. Florianópolis: Editora Digital IJURIS.
- Holgersson, J., & Karlsson, F. (2014). Public e-service development: Understanding citizens' conditions for participation. *Government Information Quarterly*, 31(3), 396–410. doi: 10.1016/j.giq.2014.02.006.
- Johannessen, M., Flak, L., & Sæbø, Ø. (2012). Choosing the Right Medium for Municipal eParticipation Based on Stakeholder Expectations. In E. Tambouris, A. Macintosh, & Ø. Sæbø (Eds.), *Electronic Participation* (Vol. 7444, pp. 25–36). Springer Berlin / Heidelberg. Disponível em <http://www.springerlink.com/content/h88263gl6v1j0203/abstract/>.
- Kingdon, U. (2002). In the service of democracy: a consultation paper on a policy for electronic democracy.
- Kolsaker, A. & Lee-Kelley, L. (2006). "Mind the Gap": e-Government and e-Democracy (M. A. Wimmer *et al.*, Eds.) *Electronic Government: 5th International Conference (EGOV 2006)* Krakow, Poland Springer.
- Kumar, R. (2011) *Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners*. 3rd Edition. Sage, New Delhi.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2014). *Focus groups: A practical guide for applied research*. Sage publications.
- Lindgren, I., & Jansson, G. (2013). Electronic services in the public sector: A conceptual framework. *Government Information Quarterly*, 30, 163–172. doi: 10.1016/j.giq.2012.10.005.
- Macintosh, A. (2004). "Using Information and Communication Technologies to Enhance Citizen Engagement in the Policy Process", in *Promise and Problems of E-Democracy: Challenges of Online Citizen Engagement*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264019492-3-en>

-
- _____. Characterizing E-Participation in Policy-Making. 37th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-37). Island of Hawaii (Big Island): Computer Society Press. Disponível em: <http://csdl2.computer.org/persagen/DLabsToc.jsp?resourcePath=/dl/proceedings/hicss/&toc=comp/proceedings/hicss/2004/2056/05/2056toc.xml&DOI=10.1109/HICSS.2004.1265300>.
- Marques, F. P. J. A. (2010). “Muro baixo, o povo pula”: iniciativas institucionais de participação digital e seus desafios fundamentais. *Opinião Pública*, 16, 117–142. doi:10.1590/S0104-62762010000100005.
- Martins, A. M. (1997). Modelos de democracia. *Revista Filosófica de Coimbra*, 6(11). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316.2/33749>
- Martins, I., & Monforte, E. (2013). Uma análise dos *sites* de governos eletrônicos no Brasil sob a ótica dos usuários dos serviços e sua satisfação. *Revista Brasileira de Administração Pública*, 47(4), 877–900. doi:10.1590/S0034-76122013000400004.
- Mello, G. R. De, & Slomski, V. (2010). Índice de governança eletrônica dos estados brasileiros (2009): no âmbito do Poder Executivo. *Revista de Gestão Da Tecnologia E Sistemas de Informação (Online)*, 7(2), 369–402.
- Morgan, D. L., & Spanish, M. T. (1984). Focus groups: A new tool for qualitative research. *Qualitative sociology*, 7(3), 253-270.
- Nam, T. (2014). Determining the type of e-government use. *Government Information Quarterly*, 31, 211–220. <http://doi.org/10.1016/j.giq.2013.09.006>.
- Netchaeva, I. (2002). E-government and e-democracy. *Gazette*, 64(5), 467–477.
- OECD (2001). Citizens as Partners: Information, consultation and public participation in policy- making: OECD.
- Oliveira, L. R. (2006). Metodologia do desenvolvimento: um estudo de criação de um ambiente de e-learning para o ensino presencial universitário. *Educação Unisinos*, 10(1), 69–77. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8129>.

- Oliveira, M. & de Freitas, H. M. (1998). Focus Group—pesquisa qualitativa: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 33(3).
- Panda, P., & Sahu, G. P. (2013). Critical Success Factors for e-Gov Project : A Unified Model.
- Passarelli, B., Silva, A. M. da, & Ramos, F. (2014). *e-Infocomunicação: estratégias e aplicações*. Editora Senac.
- Päivärinta, T.; Sæbø, Ø. (2006). Models of e-democracy. *Communications of the Association for Information Systems*, v. 17, n. Article 37, p. 819–840, 2006.
- _____ (2008). The Genre System Lens on E-Democracy. *Scandinavian Journal of Information Systems*, v. 20, n. 2, p. 49–78, 2008.
- Panopoulou, E., Tambouris, E., & Tarabanis, K. (2014). Success factors in designing eParticipation initiatives. *Information and Organization*, 24(4), 195–213. doi: 10.1016/j.infoandorg.2014.08.001.
- Persaud, A., & Persaud, P. (2013). Rethinking E-Government Adoption: A User-Centered Model. *International Journal of Electronic Government Research*, 9, 56–74.
- Pieterse, W. (2010). Citizens and Service Channels: Channel Choice and Channel. *Citizens and E-Government: Evaluating Policy and Management: Evaluating Policy and Management*, 250.
- Pieterse, W., & Ebbers, W. (2008). The use of service channels by citizens in the Netherlands: Implications for multi-channel management. *International Review of Administrative Sciences*, 74(1), 95-110.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. Van. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*.
- Relyea, H. C. (2002). E-gov: Introduction and overview. *Government Information Quarterly*, 19, 9–35.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing [electronic resource]: How to plan, design, and conduct effective tests (2nd ed.)*. Indianapolis, IN: Wiley Pub. <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>.


- Sæbø, Ø., Flak, L. S., & Sein, M. K. (2011). Understanding the dynamics in e-Participation initiatives: Looking through the genre and stakeholder lenses. *Government Information Quarterly*, 28, 416–425. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X11000347>.
- Sæbø, Ø., Rose, J., & Flak, L. S. (2008). The shape of eParticipation: Characterizing an emerging research area. *Government Information Quarterly*, 25, 400–428.
- Sacco, G. M. (2005). No (e-) democracy without (e-) knowledge. In *E-Government: Towards Electronic Democracy* (pp. 147-156). Springer Berlin Heidelberg.
- Schradie, J. (2011). The digital production gap: The digital divide and Web 2.0 collide. *Poetics*, 39, 145–168. Recuperado em 10.1016/j.poetic.2011.02.003
- Seri, P., Bianchi, A., & Matteucci, N. (2014). Diffusion and usage of public e-services in Europe: An assessment of country level indicators and drivers. *Telecommunications Policy*, 38(5-6), 496–513. <http://doi.org/10.1016/j.telpol.2014.03.004>.
- Sivarajah, U., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2015). Evaluating the use and impact of Web 2.0 technologies in local government. *Government Information Quarterly*, 32(4), 473–487. <http://doi.org/10.1016/j.giq.2015.06.004>.
- Snead, J. T., & Wright, E. (2014). E-government research in the United States. *Government Information Quarterly*, 31, 129–136. <http://doi.org/10.1016/j.giq.2013.07.005>.
- Tambouris, E., Liotas, N., & Tarabanis, K. (2007). A Framework for Assessing eParticipation Projects and Tools. 40th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-40). Waikoloa, Big Island, HI: IEEE Computer Society.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences*. Sage.
- United Nations. Department of Economic. (2014). United Nations E-government Survey 2014: e-Government for the future we want. United Nations Publications.

- United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2016). *UN E-government survey 2016. E-Government in Support of Sustainable Development*. [http://doi.org/10.1016/S1369-7021\(02\)00629-6](http://doi.org/10.1016/S1369-7021(02)00629-6).
- Van der Maren, J. M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Presses de l'Université de Montréal et de Boeck.
- Van Dijk, J. (2000). Models of Democracy and Concepts of Communication. *Digital Democracy: Issues of Theory and Practice*, 54–69.
- _____ (2012). Digital Democracy: Vision and Reality. *Public Administration in the Information Age: Revisited*, 19, 49–62. <http://doi.org/10.3233/978-1-61499-137-3-49>
- Verdegem, P., & Verleye, G. (2009). User-centered E-Government in practice: A comprehensive model for measuring user satisfaction. *Government Information Quarterly*, 26, 487–497. <http://doi.org/10.1016/j.giq.2009.03.005>.

Anexos

ANEXO 1

Ata de reunião realizada no dia 6 de abril de 2015 na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus



PREFEITURA DE
MANAUS
SEMPRE AO SEU LADO

Rua Rubião, N° 288 Vila da Prata
Manaus - AM - CEP 69.033-170
Fone: 3236-7907 Fax: 3236-8521
www.manaus.am.gov.br

Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade
Chefia de Gabinete

Reunião: Danilo Ezequiel Santos Barbosa.

Às 16 h do dia 06 de Abril de 2015 no (a)

Pauta: Apresentação da proposta de trabalho com fim de elaboração de tese de doutorado em Informação e Comunicação em plataformas digitais, tendo como área de desenvolvimento a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus

Encaminhamentos: Foi espalhada como área de interesse as atividades relacionadas ao Departamento de Fiscalização.

Estiveram presentes:

N°	Nome	Instituição	Telefones	E-mail
01	TAMAR DE O. MAR	SECRETÁRIO/SEMMA	98842-2547	tamar.semman@gmail.com
02	Aldemir R. Queiroz	Subsecretaria	98842-1232	aldemir.semman@gmail.com
03	Ingrid Semman	Assessoria/SEMMA	98212-6925	ingrid.semman@pmm.am.gov.br
04	Danielle Santos	DTD/SEMMA	98842-2525	danielle.semman@gmail.com
05	Regina Cedeira	DEPIS/SEMMA	98844-5382	regina.semman@gmail.com
06	Ana Paula Semman	ASSUR/SEMMA	98842-2090	anapaula.semman@gmail.com
07	Daniilo Ezequiel Santos Barbosa	UNIVERSIDADE DE AVEIRO	+351 911 506 486	DANILO.BARBOSA@UA.PT

ANEXO 2

Imagem da reunião realizada na sede da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus no dia 6 de abril de 2015.



ANEXO 3

Carta de autorização assinada pelo secretário Itamar de Oliveira Mar, responsável pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Prefeitura de Manaus.



ANEXOS DIGITAIS

- **Anexo Digital 1: Diário Oficial do Município de Manaus Nº 2220, de 5 de junho de 2009;**
- **Anexo Digital 2: Declaração de aceite dos participantes do *focus group*;**
- **Anexo Digital 3: Planilha com denúncias ambientais dos anos de 2015 e 2016 cedida pelo DEFIS/SEMMAS;**
- **Anexo Digital 4: Gravações em áudio e vídeo dos testes de usabilidade.**

Estes anexos só estão disponíveis para consulta através do CD-ROM.
Queira por favor dirigir-se ao balcão de atendimento da Biblioteca.

Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia
Universidade de Aveiro